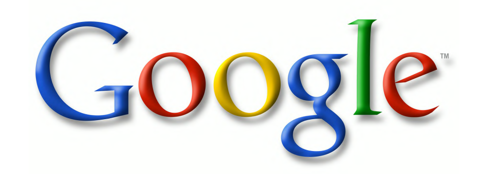
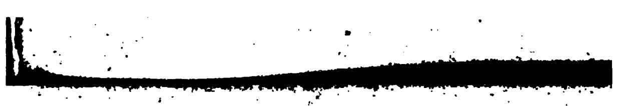



NYPL RESEARCH LIBRARIES
3 3433 06637066 3





# RECHERCHES

## EXPÉRIMENTALES

SUR

## L'ACTION PHYSIOLOGIQUE ET THÉRAPEUTIQUE

DU

# PHOSPHATE DE CHAUX

PAR

L. DUSART

PARIS
8, RUE VIVIENNE, 8

1884

# RECHERCHES

## EXPÉRIMENTALES

SUR

## L'ACTION PHYSIOLOGIQUE ET THÉRAPEUTIQUE

DU

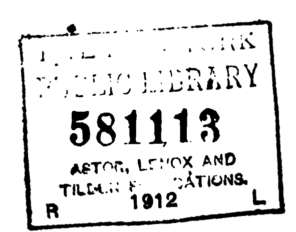
# PHOSPHATE DE CHAUX

PAR

L. DUSART

PARIS
8, RUE VIVIENNE, 8

1884


PUBLIC LIBRARY
581113
ASTOR, LENOX AND
TILDEN FOUNDATIONS.
R 1912 L

# RECHERCHES

## EXPÉRIMENTALES

SUR

## L'ACTION PHYSIOLOGIQUE ET THÉRAPEUTIQUE

DU

# PHOSPHATE DE CHAUX

---

A la suite de recherches sur l'assimilation du phosphate de chaux, faites en collaboration avec le docteur R. Blache, nous avons été amené à proposer l'emploi thérapeutique du phosphate de chaux, sous une forme nouvelle et complètement assimilable, que nous avons nommée lactophosphate de chaux, plutôt pour en rappeler la composition que pour représenter une espèce chimique définie qui n'existe pas. Nous avons à cette occasion, par des expériences faites sur des animaux, montré que ce produit était absorbé facilement, et nous avons pu mesurer par la balance la rapidité et la quantité de cette absorption. Nous avons également vu que dans les cas pathologiques où le phosphate de chaux était indiqué, dans le

rachitisme par exemple, son action était des plus nettes. Enfin, nous avons constaté l'action de cette préparation dans la dyspepsie et signalé le développement d'appétit remarquable qui se produit chez les sujets soumis à ce régime.

Depuis cette époque, ayant eu l'occasion de suivre un grand nombre d'observations, nous avons été vivement frappé de deux faits s'accusant avec une grande netteté : l'action sur la nutrition et le développement de l'activité musculaire.

Nous avons pensé alors que ces manifestations, d'ordre purement physiologique, étaient l'expression d'une propriété non encore mentionnée du phosphate de chaux, et, supposant que ces faits n'étaient point isolés mais devaient au contraire se relier à la loi générale qui régit l'accroissement des êtres vivants, nous nous sommes attaché à recueillir systématiquement tous ceux qui nous ont paru propres à jeter quelque lumière sur cette question.

## I.

Pour la plupart des physiologistes, le phosphate de chaux n'a d'autre fonction que de concourir, avec le carbonate de la même base, à la formation de la substance minérale du squelette des animaux. Dans cet ordre d'idées, le phosphate assimilé se fixe pour un temps dans la trame du squelette, accompagne l'os dans son évolution, et enfin se trouve définitivement rejeté comme produit excrémentitiel. Pendant cette migration à travers l'organisme, il

n'existerait donc que comme agent plastique de la matière osseuse et n'exercerait sur la substance des tissus qu'il traverse aucune action particulière.

Cette façon d'interpréter le rôle du phosphate de chaux dans l'économie animale est encore la seule qui règne en thérapeutique. Aussi ne faut-il pas s'étonner du peu d'importance qu'a pris ce corps dans le traitement des maladies dérivant du système lymphatique, dans le rachitisme et la scrofule[1].

Étudiées depuis plus de trente années par des hommes qui, à juste titre, font autorité dans la science, par Bouvier, J. Guérin, Broca, Trousseau, etc., ces maladies ont été rapportées à une déviation de l'alimentation normale, toutefois sans qu'on précisât exactement la nature de l'élément dont l'absence ou l'insuffisance est l'origine première de ces maladies.

La disparition du phosphate de chaux dans le rachitisme avait cependant frappé tous les observateurs, et plusieurs médecins firent de ce sel une large application; Mouries, dans un travail remarqué, s'appuyant sur des considérations théoriques tirées des expériences de Chossat, attribuait au phosphate de chaux un rôle dans les phénomènes d'assimilation et de désassimilation des éléments organiques et le regardait comme un agent destiné à entretenir l'irritabilité des tissus.

Mais, il faut le dire, faute d'avoir étudié les conditions physiologiques d'assimilation du phosphate de

---

[1] Toute la première partie de ce travail a été publiée, en 1869, dans les *Archives de médecine et de chirurgie*. Nos recherches ont modifié complètement cette manière de voir.

chaux, les propriétés thérapeutiques de ce corps ne furent point fixées, et M. le docteur Bouvier pouvait dire encore, en 1858, dans ses *Leçons cliniques*, page 320 : « En « définitive, nous ne possédons pas, dans l'état actuel de « la science, un médicament capable de durcir les os des « rachitiques..... »

En effet, l'absorption restant toujours sous la dépendance immédiate des forces digestives, se trouvait forcément, même dans les conditions les plus favorables, limitée à des quantités trop faibles pour produire des effets physiologiques observables.

Nos recherches antérieures nous ayant, au contraire, mis en possession d'un réactif pouvant être versé dans l'économie à dose pour ainsi dire illimitée, il nous a été donné de faire apparaître des phénomènes tout nouveaux, et d'une intensité souvent assez grande pour s'imposer à l'observation.

Nous espérons arriver à démontrer que le phosphate de chaux n'est point, comme on le croit généralement, une matière inerte dans l'économie, mais qu'il joue, au contraire, un rôle actif dans l'accomplissement des phénomènes qui concourent au maintien de la vie et au développement des êtres organisés.

L'observation et l'expérience nous indiquent qu'il faut désormais faire à cette substance la part la plus large, car elle se révèle en effet à nous comme *un agent d'irritabilité nutritive ou de formation* en attribuant à ce mot le sens qu'au siècle dernier Haller lui attribua et que Virchow, de nos jours, a définitivement consacré, à savoir : la propriété que possèdent les tissus en général et

la cellule en particulier de réagir sur elle-même et sur le milieu ambiant pour l'accomplissement des phénomènes physiques et chimiques qui président à la vie.

Avant de rechercher quel rôle le phosphate de chaux joue dans le règne animal et quel en est le mode de distribution, il n'est pas sans intérêt d'examiner ce qui se passe dans le règne végétal et à quelles conclusions sont arrivés les auteurs qui se sont occupés de la question.

On sait que le végétal est constitué chimiquement par deux espèces de principes de nature différente : une matière azotée de même composition que celle qu'on rencontre chez les animaux, et le ligneux qui forme la masse principale du végétal. C'est cette dernière substance qui constitue, à proprement parler, le squelette de la plante et qui en délimite la forme extérieure.

Ces principes immédiats diffèrent non seulement par leur composition, mais encore par leurs propriétés chimiques, aussi est-il possible de les isoler l'un de l'autre. On peut, en effet, d'une partie quelconque d'un végétal, soustraire toute la substance azotée en ne conservant que la partie ligneuse et avec elle la forme première de la plante. En traitant des végétaux par les alcalis, M. Payen a pu dissoudre toute la matière azotée sans altérer en rien leur structure et a prouvé ainsi que l'existence de cette matière est indépendante de celle des tissus ; le temps produit sur les végétaux un effet analogue à celui des réactifs, et chacun a pu observer dans les forêts des feuilles abandonnées à une putréfaction lente, disséquées avec une richesse de détails infinie.

Si maintenant, après avoir séparé en deux parties par

les réactifs, les éléments du végétal, nous cherchons de quel côté, le ligneux ou la matière azotée, se trouvent les phosphates, l'incinération et l'analyse des cendres va nous l'apprendre : nous trouvons alors que le ligneux, peu chargé de substances minérales, ne renferme que des traces de phosphates, quand, au contraire, la matière azotée contient la presque totalité des cendres du végétal et avec elles presque tout le phosphate existant dans la plante.

Un chimiste qui s'est beaucoup occupé de la distribution des phosphates dans les végétaux, Corenwinder, avait signalé ce fait dès 1856. « En enlevant par un « réactif, dit cet auteur, la matière azotée des plantes, on « leur enlève en même temps tous les phosphates, qui « ont une existence indépendante des organes et circulent « pour concourir à des phénomènes d'un ordre plus élevé. »

Mais les végétaux ne renferment pas dans toutes leurs parties et à toutes les époques, la même quantité de ligneux et de matière azotée ; pendant toute la durée de leur évolution, la matière azotée et le phosphate se déplacent continuellement; après avoir présidé à la formation de tissus nouveaux, ils suivent une marche ascendante pour aboutir, en s'y concentrant, dans la graine, b uet terme ultime de la végétation.

« La feuille d'un arbre, dit de Saussure, contient « toujours des cendres chargées de *plus* de phosphates « terreux, *en sortant de son bouton*, que dans toutes les « époques postérieures. »

Plus récemment, Garreau constate le même fait dans des termes à peu près identiques : « Les cendres *des axes*

« et *des jeunes feuilles des bourgeons* sont riches en phos-
« phates ; au contraire, les tiges herbacées, après la ma-
« turation des graines, donnent des cendres qui n'en ren-
« ferment plus que de faibles proportions. »

Ainsi, il ressort clairement des observations précédentes que partout où un organe est en voie de formation ou de développement, l'analyse y constate une accumulation de phosphates et de matière azotée.

Nous avons dit que la marche de ces substances dans le végétal est une marche ascendante, qu'elles quittent successivement les organes une fois formés pour se concentrer définitivement dans les parties dont la fonction est d'un ordre plus élevé. C'est surtout dans la graine que cette accumulation devient frappante par sa constance et par la quantité de produits ainsi condensés.

Dans le haricot, la légumine s'élève, d'après Braconnot, jusqu'à 25 p. 100 dans le pois et dans la fève la quantité de cette substance peut atteindre jusqu'à 20 p. 100.

L'analyse comparative faite par M. Boussingault des graines et de la paille de froment et de l'avoine montre bien cette loi de décroissance.

Pour 1,000 parties on trouve :

| | Acide phosphorique. | Azote. |
|---|---|---|
| | — | — |
| Froment. . . . . . | 9,64. . . . . . | 19,70 |
| Paille de froment. . | 1,61. . . . . . | 4,00 |
| Avoine . . . . . . | 4,73. . . . . . | 19,00 |
| Paille d'avoine . . . | 1,07. . . . . . | 3,00 |

Il existe, comme on le voit, une solidarité étroite entre

la matière azotée et l'acide phosphorique dans le règne organique. Ces rapports ont été depuis longtemps signalés par M. Boussingault :

« Généralement, les substances alimentaires les plus « azotées sont aussi les plus riches en phosphates, ce qui « semble indiquer que, dans les produits de l'organisation « végétale, les phosphates appartiennent aux principes « azotés et qu'ils les suivent dans l'organisation des ani- « maux. » (*Économie rurale*, t. II, page 353.)

Quelques années plus tard, M. Mayer arrivait à formuler ainsi le résultat de ses recherches sur le même sujet :

« Il existe une relation remarquable entre les matières « albuminoïdes et l'acide phosphorique que renferment « les graines. A une augmentation dans la proportion « d'acide phosphorique, correspond une augmentation « dans la proportion des matières albuminoïdes. On peut « donc admettre que la *formation des matières albumi-* « *noïdes dans les graines est subordonnée à l'existence des* « *phosphates*. »

Ce qui, selon nous, ajoute une importance considérable à la présence simultanée de ces deux substances, c'est la relation numérique qui semble présider à leur coexistence, relation dont les oscillations sont comprises dans des limites assez étroites pour exclure toute idée de rapprochement accidentel : Ainsi, pour les quatorze substances alimentaires d'origine végétale contenues dans le tableau des analyses de M. Boussingault (*Économie rurale*, t. II, p. 353), on trouve que l'acide phosphorique étant représenté par 1, la quantité d'azote varie de 3 à 4, le froment

seul faisant exception à cette règle et offrant le rapport de 1 à 2.

Enfin, des expériences directes ont mis récemment en lumière l'importance capitale des phosphates dans la végétation, importance que les écrits et les travaux de Liebig et de Boussingault avaient vulgarisée. M. G. Ville démontra qu'une plante, le blé par exemple, peut germer et se développer dans un sol complètement privé de phosphate, mais qu'elle ne peut produire de graines : la semence confiée à ce sol germe et la jeune plante s'accroît en hauteur; mais bientôt cette végétation s'arrête, lorsque tout le phosphate apporté par la graine se trouve en fonctions, dépensé au profit des organes nouveaux.

Si, maintenant, on observe que la plante ne reçoit pas toutes formées, comme les animaux, les matières de ses tissus, mais qu'au contraire elle les façonne de toutes pièces, avec les agents les plus simples que le sol et l'atmosphère mettent à sa disposition ; que, de plus, les matières organiques ainsi produites avec les éléments, ne renferment pas les phosphates comme partie intégrante de leur molécule, on arrive à conclure de la nécessité absolue de ces corps pour le développement des tissus, que le phosphate est un *agent mécanique* qui préside à leur formation. Il est même hors de doute que s'il était possible de dépouiller une graine de son phosphate sans altérer sa structure organisée, cette graine, confiée à la terre, subirait la fermentation putride, sans indice de germination.

Les faits précédemment exposés pourraient donc se résumer dans les quelques propositions suivantes :

1° Il existe une solidarité étroite entre les phosphates et les matières albuminoïdes : la présence dans la plante de l'une de ces deux substances implique nécessairement celle d'une quantité proportionnelle de l'autre ;

2° Le phosphate qui entre dans la composition des végétaux ne fait pas partie de leur squelette ; il accompagne, au contraire, la matière azotée, dont l'existence est indépendante, anatomiquement, de celle des tissus ;

3° Ce sel ne reste pas stationnaire dans les organes où l'analyse en constate la présence ; il se montre en plus grande quantité dans les parties en voie de formation, et suit une marche ascendante pour atteindre, dans la graine, son maximum de concentration ;

4° Une graine déposée dans un sol dépourvu de phosphate, mais contenant tous les autres éléments nécessaires à la vie, ne donne qu'une somme de végétation proportionnelle à la quantité de phosphate qu'elle apporte avec elle : l'accroissement s'arrête quand cette réserve est épuisée.

## II

Nous venons de constater quelle large part prennent les phosphates dans les phénomènes de la végétation ; les plantes, en vertu d'une affinité élective spéciale, analysent, pour ainsi dire, le sol où elles se développent, et du sein d'une masse considérable d'éléments étrangers extraient le phosphate et se l'assimilent.

Cette aptitude, commune à tous les êtres organisés, nous la retrouvons à un haut degré dans le règne animal.

Non seulement, le phosphate de chaux forme la presque totalité du squelette des animaux vertébrés, mais encore il imprègne tous leurs tissus et y subit même une décomposition partielle, participant ainsi au mouvement de transformation des organes.

Le phosphate de chaux, relativement si rare dans la nature, se trouve donc enlevé au sol par le végétal d'abord, puis condensé dans l'organisme animal. Il est difficile, quand on voit avec quelle constance le phénomène se produit, de n'assigner à cette substance qu'un rôle purement physique : celui de former l'élément minéral de la charpente osseuse. On sait, en effet, que cette dernière fonction lui est commune avec le carbonate de chaux, dont la présence, déjà notable chez les animaux supérieurs, devient prédominante chez les êtres inférieurs, où le phosphate n'intervient que pour une fraction minime.

L'examen, même le plus superficiel, nous montre que la distribution du phosphate de chaux est très inégale dans le règne animal ; abondant chez les vertébrés, nous voyons sa quantité décroître à mesure que les êtres sont placés plus bas dans l'échelle animale pour atteindre son minimum chez le mollusque et le zoophyte.

Si, d'un autre côté, l'on tient compte du mode d'existence que présentent les animaux dans ces différentes classes, cette inégale répartition de l'élément minéral nous conduit à reconnaître que la quantité du phosphate est d'autant plus considérable que l'animal, pour les besoins de sa conservation, multiplie davantage ses rapports avec le monde extérieur, proposition qui pourrait alors

se formuler : « La quantité de phosphate de chaux contenue dans les êtres vivants est proportionnelle à leur activité. »

Si cette proposition est vraie, elle doit pouvoir se vérifier par l'examen comparatif de la matière osseuse chez deux ordres d'animaux parfaitement comparables, les oiseaux et les mammifères, qui nous présentent, soit par leur température relative, soit par leur mode d'existence, des différences bien tranchées.

Voici les résultats de quelques analyses effectuées dans ce but :

| | Quantité de matière osseuse pour 100 de poids vivant. |
|---|---|
| Hirondelle commune. | 3.88 |
| — très grasse | 3.20 |
| Alouette. | 4.00 |
| Mésange. | 3.70 |
| Bruan. | 3.83 |
| Moineau. | 3.56 |
| Oie. | 3.99 |
| Id. | 3.53 |
| Canard | 3.34 |
| Id. | 3.70 |
| Moyenne. | 3.67 |

| | Matière osseuse pour 100 de poids vivant. |
|---|---|
| Rat blanc | 2.30 |
| Porc | 2.55 |
| Id. | 2.61 |
| Lapin maigre. | 2.94 |
| Mouton | 2.56 |
| Lapin. | 2.48 |
| Moyenne. | 2.57 |

Ainsi, chez l'oiseau, 100 p. de poids vivant contiennent en moyenne 3.67 de matière osseuse et 2.57 chez le mammifère : c'est donc une différence de 30 p. 100 en faveur de l'oiseau.

Ce résultat était loin d'être prévu ; en effet, l'idée régnant dans la science attribue pour la facilité du vol un squelette osseux moins pesant à l'oiseau qu'aux autres animaux vertébrés.

M. Boussingault, dont nous aurons à invoquer plus d'une fois les beaux travaux, était arrivé à fixer pour les mammifères le chiffre moyen de 2.90, qui se rapproche beaucoup de celui que nous avons trouvé. (*Économie rurale*, t. II, page 634.)

Une expérience directe du même auteur conduit à un résultat presque identique. Nous allons la rapporter en substance, car elle est instructive à plus d'un titre. Un veau âgé de six mois, pesant 168 kilogr. reçoit en 48 heures $8^{k},666$ de fourrage, qui renferment 34 grammes d'acide phosphorique et 134 grammes de chaux, combinés à différents acides tant organiques que minéraux. Déduction faite de l'acide phosphorique et de la chaux rejetés par les excréments et les urines, on trouve que l'animal a fixé dans son organisme, en 48 heures, $28^{gr},60$ de phosphate de chaux des os. D'un autre côté, on constate que le gain en poids est, pour 24 heures, de 630 grammes, qui renferment $14^{gr},30$ de phosphate et que, par conséquent, lorsque 100 *p. de poids vivant* se sont développées, il s'est fixé 2.25 de phosphate de chaux tribasique, et si l'on y ajoute le carbonate qui entre normalement dans la composition des os, on arrive

à un chiffre de 3 p. 100 environ de matière osseuse, chiffre qui se rapproche beaucoup de celui donné plus haut.

Cette expérience prouve de plus que, pendant la période d'accroissement, l'assimilation des éléments organiques et inorganiques marche parallèlement en conservant le même rapport.

Les quelques analyses suivantes mettent en évidence la variation de la quantité du phosphate de chaux, selon la classe d'animaux dans laquelle on l'observe :

| | Phosphate de chaux pour 100 de poids vivant. |
|---|---|
| Mouche commune | 2.02 |
| Abeille | 1.44 |
| Brochet | 1.48 |
| Anguille | 0.65 |
| Maquereau | 0.92 |
| Écrevisse et son test | 1.21 |
| Sangsue | 0.15 |

La recherche systématique du phosphate de chaux dans le règne animal nous amène donc à la constatation d'un fait d'une grande généralité : la relation entre la chaleur et l'activité de l'animal et la quantité de phosphate de chaux qu'il contient. Le rapprochement de ces deux faits est-il le résultat d'une simple coïncidence sans lien direct, ou bien le phosphate de chaux joue-t-il véritablement un rôle physiologique actif dans la manifestation des phénomènes vitaux ? Par suite, le squelette des animaux supérieurs lui-même, en même temps qu'il est un point d'attache pour les leviers vivants, n'est-il pas aussi un réservoir d'une substance dynamique, dont l'action se fait sentir quand elle est versée dans la circulation ?

Nous avons montré précédemment avec quelle constance on retrouve en présence, dans les parties des végétaux en voie de formation, le phosphate et la matière azotée; semblable chose s'observe-t-elle dans le règne animal et les tissus animaux en s'organisant ont-ils besoin, pour grouper leurs éléments sous forme de cellules, de l'influence du phosphate de chaux ?

« Parmi les agents mécaniques, dit Lehmann[1], figure « en première ligne le phosphate de chaux.

« En général, il n'existe aucun tissu de nature ani« male qui ne renferme plus ou moins de phosphate de « chaux. Jusqu'à présent on n'a pas encore déterminé « avec précision quelle est l'influence exercée par ce sel « sur les propriétés physiques des tissus, selon qu'il y est « en quantité plus ou moins grande. Ce sel y est sous « forme d'une combinaison particulière et *il est plus que « probable que sa présence est la cause déterminante de « certaines métamorphoses que les matières albuminoïdes « subissent durant la vie.*

« Plusieurs faits démontrent d'ailleurs que *ce sel est « absolument indispensable à la formation des cellules.* « Ainsi, on a reconnu que chez les animaux inférieurs, « dans l'organisme desquels le carbonate de chaux est « cependant la substance minérale la plus abondante, le « *phosphate de chaux s'accumule dans les parties où de nou« velles cellules sont en voie de formation.*

« On attribue[2] ordinairement les propriétés plastiques « des exsudations à la présence de la fibrine; toutefois,

[1] *Physiologie animale*, p. 100.
[2] Lehmann, p. 286.

« comme cette substance se retrouve en quantité notable « dans certaines transsudations, notamment dans celle « de l'hydropisie aiguë, sans qu'il s'y manifeste la moin- « dre plasticité, il faut admettre que celle-ci ne dépend « pas uniquement de la présence de la fibrine. Aussi « a-t-on cherché dans les phosphates la cause de cette « plasticité; cette opinion s'est trouvée confirmée par ce « fait que *partout où des fibres et des cellules prennent nais- « sance, on constate la présence des phosphates en quantité « appréciable,* même chez les animaux inférieurs qui ce- « pendant ne contiennent que très peu de phosphate. « Ajoutons à cela que *le sang qui sort des organes où la « vitalité est la plus énergique,* par exemple celui qui sort « des muscles où les métamorphoses des tissus sont très « actives, *renferme toujours moins de phosphate que le « sang veineux qui sort des capillaires appartenant à des « organes dont l'activité vitale est moins énergique.* Enfin, « un certain nombre d'analyses faites avec soin ont appris « que les phosphates sont toujours plus abondants dans « les sécrétions plastiques des blessures dépourvues de « globules, que dans le sérum du même organisme. *Il est « donc à peu près certain que les phosphates sont indispen- « sables à la formation des cellules et des tissus,* puisqu'on « les y rencontre toujours. »

Aux faits invoqués par le physiologiste allemand, viennent s'ajouter plusieurs de nos observations faites sur des malades atteints de fractures, chez lesquels l'administration du phosphate de chaux solubilisé fait naître, principalement dans la partie en voie de réparation, des phénomènes d'une nature spéciale ; et surtout l'action

exercée sur l'économie de jeunes enfants soumis au même régime, dont la moyenne d'accroissement se trouve considérablement élevée : augmentation coïncidant avec un développement anormal de l'appétit.

Si les tissus animaux ont besoin, pour se développer, du concours des phosphates, ils doivent, comme ceux des végétaux, en renfermer toujours à l'état normal et laisser à l'analyse des cendres riches en principes de cette nature.

Les analyses suivantes de de Bibra, exécutées sur les muscles de nombreuses espèces animales, nous montrent en effet que ces cendres sont composées en presque totalité par des phosphates :

| MUSCLES SÉCHÉS à 100 degrés. | CENDRES p. 100 de muscles. | PHOSPHATES alcalins. | PHOSPHATE de chaux. | SEL marin. | SULFATE de soude. |
|---|---|---|---|---|---|
| Écureuil . . . . . | 5.40 | 85.54 | 11.42 | 3.04 | » » |
| Lièvre. . . . . . | 4.48 | 79.80 | 15.10 | 4.20 | 0.90 |
| Chevreuil. . . . . | 4.68 | 72.00 | 20.60 | 1.00 | » » |
| Bœuf . . . . . . | 7.71 | 76.80 | 16.40 | 6.50 | » » |
| Veau . . . . . . | » » | 89.80 | 10.20 | » » | » » |
| Chat . . . . . . | 5.36 | 74.13 | 20.70 | 3.17 | » » |
| Renard . . . . . | 3.85 | 74.08 | 22.40 | 1.02 | 2.50 |
| Corbeau . . . . . | 5.06 | 70.07 | 28.20 | 1.73 | » » |
| Faucon . . . . . | 4.73 | 90.40 | 8.45 | 1.15 | » » |
| Hibou. . . . . . | 4.40 | 76.40 | 23.60 | » » | » » |
| Poule . . . . . . | 5.51 | 84.72 | 13.89 | 1.39 | » » |
| Canard sauvage . . | 4.48 | 84.00 | 14.80 | 1.20 | » » |
| Grenouille . . . . | 4.96 | 64.00 | 25.00 | 11.00 | » » |
| Perche. . . . . . | 7.08 | 54.39 | 44.34 | 1.27 | » » |
| Carpe. . . . . . | 6.10 | 44.19 | 42.20 | 1.31 | 12.30 |
| MOYENNE. . . | 5.27 | 74.68 | 21.15 | | |

En regard de ces chiffres, il n'est pas sans intérêt de placer ceux que fournit le froment et, d'autre part, le sang d'animaux nourris exclusivement de cette substance.

| ANALYSE DU FROMENT. — Cendres p. 100. | |
|---|---|
| Phosphates alcalins. . . | 69.32 |
| — de chaux. . | 5.59 |
| — magnésie. . <br> — d'oxyde de fer . . . | 23.80 |
| — silice . . . | 1.40 |

| ANALYSE DU SANG DE JEUNES COQS nourris de froment. — Cendres p. 100. | |
|---|---|
| Phosphates alcalins . . | 52.34 |
| — de chaux. . . | 11.79 |
| — magnésie. . . | 3.00 |
| — de fer . . . . | 8.45 |
| Silicate de potasse. . . . | 3.53 |
| Chlorure de sodium . . <br> Traces de sulfate . . . | 20.89 |

Ainsi, quand la moyenne représentant la totalité des phosphates s'élève, dans les cendres du muscle sec, à 95.83, elle n'est que de 75.58 pour les cendres du sang et 74.91 pour celles du froment.

Mais l'écart entre les chiffres fournis par le sang et par le froment est plus grand en réalité qu'il ne le paraît, car, tandis que 100 parties de sang sec donnent $4^{gr}$,4 de cendres, le froment n'en fournit que $1^{gr}$,50 à 2,4 p. 100. La somme absolue de phosphate dans le froment est donc plus de moitié moindre que dans les muscles et dans le sang.

Mais le fait capital qui doit attirer l'attention est dans la proportion croissante du phosphate de chaux qui marche en se condensant depuis l'aliment dont les cendres contiennent 5.59, le sang 11.79, jusqu'au muscle qui en renferme 21.15 p. 100.

Cette accumulation du phosphate de chaux est encore

bien plus remarquable quand on examine le résultat d'analyses faites sur les muscles de l'estomac par de Bibra.

| Cendres de l'estomac du | Cendres p. 100 de matière sèche. | Phosphates alcalins. | Phosphate de chaux. |
|---|---|---|---|
| Chat (muscles) . . . | 2.66 | 46.36 | 46.90 |
| — (muqueuse) . . | 2.26 | 23.30 | 75.00 |
| Faucon (muscles) . . | 2.82 | 57.90 | 42.10 |
| — (muqueuse) . | 3.09 | 58.40 | 41.60 |
| Hibou (muscles). . . | 4.05 | 49.00 | 46.60 |
| MOYENNE . . . . . . | | 46.99 | 50.44 |

Ici, en effet, la quantité de phosphate de chaux qui, dans les cendres des muscles, est de 21.15, s'élève jusqu'à 50.44 p. 100. Il est impossible de n'être pas frappé de ce fait et il est permis de se demander si cette condensation de phosphate ne correspond pas à une fonction physiologique spéciale de l'estomac.

Nous rappelons à ce sujet que, depuis longtemps déjà, M. Blondlot, analysant le suc gastrique, y avait constamment décelé la présence du biphosphate de chaux et lui avait attribué une intervention active dans les phénomènes chimiques de la digestion. On peut s'assurer aussi que la pepsine, préparée en exprimant le bol alimentaire des animaux sacrifiés à l'abattoir, fournit des cendres fortement chargées de phosphate de chaux.

Nous ne pouvons, d'un autre côté, nous empêcher de rapprocher ce fait de la propriété bien constatée du lactophosphate de chaux de développer l'appétit et de se comporter comme un agent digestif énergique.

Les analyses précédentes, en nous indiquant la quantité de phosphate de chaux existant physiologiquement

dans les muscles, ne nous donnent pas une idée du mouvement relativement rapide par lequel il est entraîné dans l'organisme et de la quantité qui s'y fixe pendant la période de croissance et de gestation.

Depuis longtemps, on a constaté que l'urine des enfants, et surtout celle des femmes enceintes, sont tellement pauvres en phosphate calcaire qu'il est souvent impossible d'en déceler la présence par les réactifs. Il se présente dans ce dernier cas un fait des plus intéressants et qui n'a point jusqu'ici reçu d'explication suffisante.

L'interprétation que nous donnons du rôle du phosphate de chaux nous permet de faire rentrer ce fait dans le cadre des phénomènes physiologiques les plus naturels; le voici :

Ducret avait remarqué depuis longtemps que, chez la femme enceinte, les os du crâne s'épaississent d'une façon remarquable et que même les autres parties du squelette participent à cette augmentation.

Follin avait également vu qu'il se forme à la surface du bassin des concrétions qu'il a nommées *ostéophytes*, composées entièrement de phosphate de chaux.

On a voulu considérer ces faits comme accidentels en les attribuant à une déviation de la nutrition : nous les croyons essentiellement physiologiques.

Il faut remarquer, en effet, que la disparition du phosphate de chaux des urines commence peu de temps après la fécondation et que l'assimilation de ce sel se continue avec intensité pendant les sept premiers mois de la grossesse ou à peu près. Vers le huitième et le neuvième mois, une réaction contraire se manifeste : les urines se troublent

et laissent précipiter une grande quantité de phosphate. A mesure que le terme de la grossesse approche, le volume des os revient à l'état normal et les *ostéophytes* disparaissent.

Or, nous savons qu'à l'état physiologique il se fait chaque jour une dépense de phosphate de chaux nécessitée par les besoins de l'économie; après la fécondation, le phosphate, au lieu de s'éliminer par les voies naturelles, est résorbé, fixé dans toutes les parties du squelette et constitue ainsi une réserve pour un usage ultérieur. De là, son absence ou sa diminution dans l'urine et sans doute aussi dans les excréments.

Du commencement du huitième à la fin du neuvième mois de la gestation, correspond pour le fœtus un accroissement relativement considérable; les cartilages se comblent de phosphate et les masses musculaires se forment en grande quantité. C'est à cette seconde période que se produit la plus grande dépense de phosphate de chaux : une partie, retenue par le squelette de l'enfant, se trouve définitivement fixée; une autre partie, après avoir concouru à la formation des tissus nouveaux, est rejetée et donne aux urines ce caractère particulier souvent mentionné.

Cette prévoyance de la Nature qui met en réserve des matériaux pour une utilisation souvent éloignée, n'est point, comme on le sait, un fait isolé. Nous la voyons, en effet, accumuler pour l'accomplissement d'un acte physiologique d'un autre ordre, les matières grasses et le sucre dans le foie, le poumon et les tissus du fœtus pour fournir un aliment respiratoire pendant les premières

heures de la vie, en attendant l'entrée en fonction des organes digestifs.

Il faut également rattacher au rôle du phosphate de chaux pendant la grossesse, ces cas de cachexie, d'ostéomalacie, et même ces douleurs vagues et profondes des membres qu'on observe souvent chez certaines femmes d'un tempérament faible et lymphatique, dont l'alimentation insuffisante est incapable de produire cette réserve naturelle de phosphate: alors la mère fournit, en l'empruntant à son propre squelette, la matière osseuse nécessaire au développement de l'enfant.

Il y a, en effet, à ce moment, une activité d'assimilation des plus grandes. Ainsi, M. Boussingault a démontré que de jeunes animaux soumis à son expérimentation avaient absorbé une quantité de sels calcaires plus considérable que celle existant dans leurs aliments et qu'ils avaient dû emprunter à l'eau de leur boisson le complément d'éléments minéraux nécessaires à leur accroissement.

Le même chimiste, dont on ne saurait trop souvent citer les travaux, a mesuré sur les animaux d'une ferme la quantité de phosphate de chaux absorbée dans les 24 heures, d'un côté par un veau, et de l'autre par une vache saillie portant depuis deux mois et demi, du poids de 660 kilogr. Il a ainsi trouvé que le veau fixait dans son organisme, par 24 heures, 14$^{gr}$,30 de phosphate de chaux et la vache, pendant le même temps, 34$^{gr}$,6 du même sel; quantité réellement considérable et qui correspond, comme nous l'avons déjà indiqué, à 3 p. 100 de poids vivant développé pendant cet espace de temps.

Nous avons établi précédemment par des pesées variées que ce poids de 3 grammes pour 100 de poids vivant se maintient constant chez les mammifères : la connaissance de ce fait pourra être un guide important pour le médecin appelé à régler l'alimentation convenable à l'enfance.

MM. Blache et Odier ont déterminé, par une série de pesées opérées sur les nouveau-nés, la moyenne normale d'accroissement pour une période de vingt-quatre heures; il est permis d'affirmer que, pour cette somme d'accroissement, il se fixe une quantité de phosphate de chaux proportionnelle et qu'il est indispensable que le lait et les autres aliments ingérés par l'enfant représentent une quantité de sels calcaires encore plus considérable, car il s'en faut que toute la substance minérale décelée par l'analyse soit assimilable.

La composition du lait et des différents aliments est aujourd'hui suffisamment connue pour qu'il soit possible de fixer d'une manière certaine la dose *minima* que l'enfant doit ingérer dans un temps donné, afin que son accroissement reste dans les limites physiologiques.

Quoi qu'il en soit, ces expériences nous montrent avec quelle rapidité le phosphate de chaux est absorbé et définitivement fixé pour concourir au développement de l'individu. « Chez un animal adulte, dit M. Boussin-
« gault, il était à présumer que cette fixation définitive
« de principes inorganiques n'avait point lieu ou qu'elle
« était bien moins considérable et qu'on devrait re-
« trouver dans les déjections et les sécrétions tout l'acide
« phosphorique et toute la chaux qui avaient été intro-
« duits par les aliments. C'est ce que confirme l'expé-

« rience faite sur un cheval et dans laquelle les subs-
« tances minérales rendues ont balancé les substances
« minérales reçues. Toutefois, de ce que les matières
« minérales expulsées journellement de l'organisme sont
« à peu près égales en quantité et semblables par leur
« nature à celle des aliments consommés, il ne faudrait
« pas en conclure qu'un individu adulte pût se contenter
« d'une nourriture qui en serait privée. Comme la ma-
« tière organique, une fraction de la matière inorganique
« des plantes s'assimile d'abord dans l'organisme et
« entre pour un certain temps dans la constitution
« d'un être vivant, avant d'en être rejeté. Nul doute
« qu'un animal dont le régime alimentaire n'aurait pas,
« par exemple, une quantité suffisante de chaux et d'a-
« cide phosphorique n'éprouvât des symptômes fâcheux
« qui se termineraient évidemment par la mort, si un
« régime semblable était continué. C'est ce que prouvent
« des expériences très intéressantes, dans lesquelles
« Chossat a nourri des granivores avec un aliment riche
« en principes azotés et féculents, en acide phospho-
« rique, mais ne renfermant pas une dose convenable de
« chaux. »

D'un autre côté, des expériences de Flourens ont démontré que la pénétration des os par la garance est très longue à se produire complètement chez l'animal adulte et que cette coloration persiste, pour ainsi dire, indéfiniment, d'où il faudrait conclure que, chez l'animal placé dans de bonnes conditions physiologiques, le mouvement de transport des phosphates est extrêmement lent, et que celui contenu dans les aliments suffit pour entretenir

l'irritabilité des tissus qu'il traverse. A moins, toutefois, que l'on n'admette que la laque formée par la garance et la matière organique des os persiste sans se résorber, et ne participe pas au mouvement de la matière minérale. Dans cette hypothèse, le phosphate des os s'éliminant serait remplacé par le phosphate nouveau apporté par les aliments, la trame organique colorée restant la même, et alors le fait de la non-décoloration des os ne pourrait être invoqué comme témoignage de la permanence du phosphate de chaux.

Indépendamment de la solution de ces questions, la nécessité du phosphate de chaux en quantité déterminée dans les aliments de l'animal adulte et l'importance de son rôle pour la conservation de la vie sont mises hors de doute par l'expérience de Chossat, dans laquelle un pigeon adulte, nourri exclusivement de froment, substance très pauvre en phosphate calcaire, dépense pour l'entretien de ses tissus, les trois quarts de la substance de son squelette, dans un temps trois fois moindre que celui exigé pour le renouvellement physiologique de ses os. L'animal ayant épuisé sa réserve de phosphate succombe bientôt, quoiqu'il ait abondamment à sa disposition dans son aliment l'amidon et le gluten, c'est-à-dire les éléments plastiques et respiratoires nécessaires à l'entretien de la vie.

Ainsi, la nutrition des os par le phosphate de chaux, loin d'être une fonction de premier ordre, nous apparaît ici comme une raison secondaire, car l'animal, non seulement ne retient pas le phosphate calcaire contenu dans ses aliments, mais dépense au contraire celui de son sque-

lette qui constituait sa réserve, de même qu'en présence d'une alimentation insuffisante, il empruntera d'abord à la graisse et ensuite à la substance même de ses organes le complément des matériaux indispensables à l'accomplissement des phénomènes qui assurent sa conservation.

Nous avons toujours attribué au phosphate de chaux les phénomènes que Chossat rapportait à l'insuffisance des sels calcaires, sans se préoccuper de la nature de l'acide, frappé qu'il était du besoin impérieux qui pousse les granivores à additionner leurs aliments de carbonate de chaux. Il est certain, et M. Boussingault l'a démontré jusqu'à la dernière évidence, que les animaux, dans la période d'accroissement, fixent dans leurs tissus une quantité de chaux considérable, et beaucoup plus grande que celle nécessitée par le développement des os. Mais la seule fixation de la chaux dans l'économie ne pourrait expliquer comment un aliment comme le blé deviendrait complet et suffirait aux besoins de l'animal, lorsque nous voyons celui-ci perdre chaque jour et constamment une notable quantité de phosphate de chaux qui n'existe pas dans ses aliments.

Si l'on tient compte de la composition des cendres du froment, il est facile de démontrer que le carbonate de chaux absorbé et digéré par les granivores avec les aliments, intervient comme un agent actif de production de phosphate calcaire. Nous savons, en effet, que le froment, très pauvre en phosphate de chaux, est cependant très riche en phosphates de potasse et de soude. Ces corps qui, par eux-mêmes, ne peuvent nullement servir à la nutrition

directe des tissus et du système osseux, une fois versés dans la circulation, rencontrent les sels que le carbonate de chaux a formés, soit avec l'acide lactique, soit avec d'autres acides organiques et, réagissant par double décomposition, donnent naissance à du phosphate de chaux.

Cette habitude instinctive qui sollicite les granivores à joindre à l'alimentation ordinaire une certaine quantité de sels calcaires, n'est du reste pas spéciale à ces animaux. Nous la retrouvons au même degré dans l'espèce humaine, particulièrement chez certaines peuplades de l'Inde, désignées sous le nom générique de géophages, et dont l'alimentation, peu variée, consiste presque tout entière en maïs.

Les notions qui précèdent nous autorisent à regarder comme naturelle la cause qui pousse les habitants de ces contrées à continuer une pratique qui a été regardée comme une dépravation du goût, mais que nous pouvons aujourd'hui considérer comme l'expression d'un besoin physiologique de premier ordre. Il suffit, en effet, de se rappeler que le maïs, qui constitue la base de la nourriture de ces peuplades, est tout aussi pauvre en phosphate de chaux que le froment, et qu'il contient comme lui une quantité relativement considérable de phosphates alcalins, lesquels peuvent intervenir comme une cause continue de production de phosphate calcaire.

« Cette habitude de manger de la terre, dit M. Bous-
« singault, nous la retrouvons chez des peuplades in-
« diennes, non pas toujours, comme on l'a affirmé, pour
« tromper le sentiment de la faim dans des temps de
« disette, mais par suite d'un goût particulier que les

« missionnaires appellent un goût dépravé, et qui, depuis « que je connais la composition des cendres du maïs, ne « me semble plus mériter autant cette épithète. Dans « plusieurs bourgades, j'ai vu châtier des enfants qu'on « avait surpris mangeant de la terre. »

L'expérience suivante, qui est la reproduction modifiée de celle de Chossat, nous a permis d'établir la statique chimique des éléments minéraux chez un animal dont l'alimentation est troublée par le défaut d'équilibre entre la matière azotée et le phosphate de chaux.

Elle montre avec quelle rapidité et quelle constance le squelette de l'animal peut entrer en jeu, et en même temps avec quelle facilité, à l'état physiologique, cette réparation s'effectue.

Enfin, nous y trouvons la démonstration expérimentale du rôle du carbonate de chaux et des phosphates alcalins dans l'alimentation des granivores et en général des animaux se nourrissant en majeure partie de maïs et de froment ; nous y voyons en même temps la confirmation de cette propriété si remarquable du phosphate de chaux d'être un agent énergique de la nutrition.

Un pigeon adulte a été nourri exclusivement de froment et d'eau distillée ; et afin de faire la part exacte du phosphate de chaux apporté par le squelette d'avec celui fourni par les aliments, nous avons déterminé avec soin la teneur en phosphate de chaux de l'aliment employé ainsi que la quantité consommée journellement par l'animal. Voici, du reste, les détails de l'expérience :

Le 16 juin 1869, nous avons confiné un pigeon adulte, du poids de 347 grammes, dans une cage assez spacieuse

disposée de manière à recueillir sans perte les excréments. Il reçut dès ce jour, pour toute nourriture, du froment trié avec soin et de l'eau distillée.

Afin de laisser au contenu de l'intestin le temps de se renouveler, et pour n'avoir à soumettre à l'analyse que des produits qui fussent exactement l'expression de la nouvelle alimentation, nous n'avons commencé l'expérience que le 20. Dans l'intervalle de ces quatre jours de préparation, l'animal a donné un œuf du poids de 19 grammes.

Le froment employé laisse à l'incinération 1gr,30 de résidu pour 100.

Les cendres contiennent :

| | |
|---|---|
| Phosphate de chaux. . . . . . . | 0.20 p. 100. |
| Phosphates alcalins . . . . . . . | 0.60 p. 100. |

L'expérience, commencée le 20 juin, a été suivie jusqu'au 11 septembre.

Le tableau suivant (p. 30) expose, semaine par semaine, les résultats obtenus :

TABLEAU

| | DATES. | FROMENT consommé. | CENDRES dans les excréments. | PHOSPHATE de chaux. | PHOSPHATES alcalins. | OBSERVATIONS. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Juin. . . . . . . | Du 20 au 26 | 168 gr | 2.10 | 0.85 | 0.75 | Le 4 juillet, il pèse 290 grammes. |
| Juillet . . . . . . | Du 26 au 3 | 125 | 1.83 | 0.60 | 0.65 | |
| | Du 4 au 10 | 118 | 1.80 | 0.64 | 0.65 | |
| | Du 11 au 17 | 132 | 1.75 | 0.60 | 0.65 | Le 11 juillet, il pèse 286 grammes. |
| | Du 18 au 24 | 138 | 1.55 | 0.61 | 0.60 | |
| | Du 25 au 31 | 130 | 1.67 | 0.61 | 0.70 | |
| Août. . . . . . . | Du 1er au 7 | 133 | 1.63 | 0.63 | 0.72 | |
| | Du 8 au 14 | 147 | 1.83 | 0.69 | 0.63 | Le 12 août, il pèse 290 grammes. |
| | Du 15 au 21 | 134 | 1.84 | 0.70 | 0.72 | |
| | Du 22 au 28 | 128 | 1.78 | 0.65 | 0.68 | |
| Septembre . . . . | Du 29 au 6 | 170 | 2.15 | 0.83 | 0.75 | Le 17 septembre, il pèse 289 grammes. |
| | Du 7 au 11 | 120 | 1.80 | 0.77 | 0.60 | |
| | 83 jours. . . | 1.643 | | 8.18 | 8.10 | |

Le pigeon a donc mangé en 83 jours 1$^{k}$,643 de froment (soit 19$^{gr}$,70 par jour), contenant :

| | |
|---|---|
| Phosphate de chaux . . . . . . . . . | 3.28 |
| Phosphates alcalins . . . . . . . . . | 9.85 |

Il a rendu dans ses excréments :

| | |
|---|---|
| Phosphates de chaux. . . . . . . . . | 8.18 |
| Phosphates alcalins . . . . . . . . . | 8.10 |

De sorte que, dans l'espace de 83 jours, l'animal a emprunté à son squelette 4$^{gr}$,90 de phosphate de chaux et que, recevant chaque jour dans son aliment 0,039 de phosphate, il en rendait 0,098, soit un poids journalier de 0,059 en plus de ce que fournissait le froment.

Nous voyons aussi que tous les phosphates alcalins contenus dans l'aliment ont été rejetés sous la même forme dans les excréments, sauf une différence de 1$^{gr}$,75, perte provenant sans doute de la destruction partielle qu'ils ont subie dans l'économie et de leur transformation en sel de magnésie.

Si nous nous reportons au chiffre donné page 14 et exprimant la quantité moyenne de matière osseuse existant chez l'oiseau, c'est-à-dire 3.67 p. 100 de poids vivant, nous trouvons que le pigeon, du poids de 347 grammes au début de l'expérience, avait un squelette pesant 12$^{gr}$,74 et qu'après 83 jours d'alimentation minérale insuffisante, ce poids était tombé à 7$^{gr}$,84.

On n'ignore pas quelle est la terminaison fatale de cette expérience continuée encore pendant quelques mois ; l'animal meurt et ses os, réduits à 2 ou 3 grammes, sont

d'une minceur telle, qu'ils se brisent sous l'effort le plus faible.

La coloration des os par la garance permettant d'en suivre l'évolution, Flourens a vu, au bout de 18 mois, cette coloration persister encore chez le pigeon. Il paraît donc probable qu'il faut au moins deux années pour que le renouvellement complet puisse s'opérer chez cet animal. Dans l'expérience précédente, au contraire, l'économie, obéissant à une loi supérieure à celle qui régit la nutrition du squelette, dépense le phosphate de chaux pour l'appliquer à une fonction d'un ordre plus élevé ; et cette dépense est tellement active, qu'elle entraînerait en 7 ou 8 mois la mort de l'animal.

Au lieu de pousser l'expérience jusqu'à cette extrémité, nous avons transformé l'alimentation en donnant, au lieu d'eau distillée, de l'eau ordinaire et en mélangeant au froment du carbonate de chaux en poudre.

Le tableau suivant (p. 33) résume les résultats obtenus dans ces conditions :

| | DATES. | FROMENT consommé. | CENDRES. | PHOSPHATE de chaux. | PHOSPHATES alcalins. | OBSERVATIONS. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Septembre. . . . . | Du 12 au 18 | 143 | 2.50 | 1.70 | » » | L'animal s'agite dans sa cage et bat des ailes. |
| | Du 19 au 25 | 172 | 2.51 | 1.22 | 0.25 | |
| Octobre. . . . . . | Du 26 au 2 | 170 | 2.38 | 1.07 | 0.28 | Id. |
| | Du 3 au 9 | 180 | 3.07 | 1.90 | » » | |
| | Du 10 au 16 | 162 | 2.75 | 1.75 | » » | Il pèse 320. |
| | Du 17 au 23 | 185 | 3.26 | 2.03 | » » | Il pèse 330. |

Nous mettons en regard de ce tableau une analyse faite sur des excréments de pigeons nourris en liberté et recueillis dans un colombier, à l'abri de l'eau :

| | |
|---|---|
| Cendres. . . . . . . . . . . . . . . | 3.12 |
| Phosphate de chaux. . . . . . . . . | 0.44 |
| Phosphates alcalins . . . . . . . . . | » |

L'action du carbonate de chaux est donc d'une grande netteté, qu'elle se produise sur des animaux captifs ou se nourrissant en liberté.

Nous voyons dans cette expérience la presque totalité du phosphate alcalin se transformer en phosphate de chaux, et, chose remarquable, le contenu de l'intestin lui-même qui, au début de l'expérience, représentait encore le résidu de l'alimentation sans carbonate et renfermait le septième des phosphates alcalins trouvés dans l'analyse d'une semaine, ce résidu, disons-nous, a subi lui-même l'influence décomposante du carbonate de chaux, sans doute à la suite d'un mouvement de résorption des liquides intestinaux, car l'analyse ne décèle pas la moindre trace de phosphates alcalins dans les cendres.

Malgré cette grande quantité de phosphate de chaux produite tout d'un coup dans l'économie, il n'y en a point eu d'assimilé pendant la première semaine, car la quantité recueillie dans les excréments représente la totalité des phosphates existant dans l'aliment, c'est-à-dire 1.144, plus 0.556 provenant du squelette, en tout 1.70. Nous trouvons bien en faveur de l'absorption une différence de 0.036, mais elle peut être à la rigueur attribuée aux erreurs inhérentes à ce genre d'expérimentation.

Mais dès la seconde semaine un changement complet s'opère : l'aliment[1], par l'intermédiaire du carbonate de chaux, a fourni 1.55 de phosphate de chaux et 0.25 de phosphates alcalins, et l'animal a rendu 1.22 de phosphate de chaux et 0.25 de phosphates alcalins non décomposés. — Il y a donc eu ici disparition de 0.33 de phosphate de chaux correspondant à une assimilation égale. A partir de ce moment, la dépense du squelette est arrêtée, et à cet appauvrissement succède, au contraire, un mouvement d'assimilation très énergique.

La troisième semaine, le travail de réparation s'accentue encore davantage, le phosphate de chaux apporté par l'aliment étant de 1.50, tenant toujours compte de l'action exercée par le carbonate, le phosphate alcalin de 0.28, nous trouvons dans les excréments 1.07 de phosphate de chaux et 0.28 de phosphates alcalins non décomposés. L'animal a donc encore fixé dans son squelette un poids de 0.43 de phosphate de chaux.

La quatrième semaine, l'appétit s'est encore développé. — La quantité d'aliments consommés s'est élevée à 180 grammes. — Le poids de l'animal est monté de 289 grammes à 320.

Nous trouvons dans les excréments 1.90 de phosphate de chaux et pas la moindre trace de phosphates alcalins.

En calculant la quantité de phosphate de chaux existant dans le froment et celui provenant de la transformation des phosphates alcalins par le carbonate de chaux,

[1] Analyse du blé employé, p. 100 :
Phosphate de chaux. . . . . . . . . . . . . 0.175
Phosphates alcalins. . . . . . . . . . . . . 0.877

nous trouvons 1.893, chiffre qui se rapproche suffisamment de celui existant dans les excréments pour lui être identifié; enfin, 15 jours plus tard, le pigeon pèse 330 grammes et est revenu à son poids initial de 347 grammes, si nous tenons compte du poids de l'œuf (19 grammes) qu'il a donné au début de l'expérience.

Ainsi, nous voyons encore une fois, sous l'influence d'un mouvement plus vif de la nutrition coïncidant avec une augmentation de poids et la formation de tissus nouveaux, la réparation du squelette rester stationnaire, quoique la perte éprouvée pendant la période d'inanition minérale s'élève encore à plus de 4 grammes.

Il est manifeste que le travail de reconstitution du squelette s'opère, mais d'une manière plus lente que le travail de désassimilation. Ce fait même, dans l'ordre d'idées que nous cherchons à faire prévaloir, loin d'être considéré comme anormal, vient au contraire corroborer cette manière de voir.

Du moment, en effet, que la nutrition du système osseux n'est plus considérée comme l'élément prédominant et nécessaire, on comprend que le premier besoin de l'économie est d'imprimer, au moyen du phosphate de chaux mis à sa disposition, une vitalité nouvelle aux tissus; aussi, dès la première semaine, voyons-nous la presque totalité du phosphate de chaux rejetée de la circulation après avoir traversé les organes, et l'absorption réduite à un chiffre si minime qu'il peut être négligé.

Dès la seconde semaine, au contraire, ce premier besoin une fois satisfait, l'assimilation commence et va en augmentant les jours suivants.

Bien plus, et ceci est une nouvelle preuve que c'est dans ce sens qu'il faut interpréter les phénomènes que nous révèle l'analyse, en même temps que nous voyons le phosphate de chaux prendre naissance dans les tissus et augmenter sous l'influence du carbonate, nous notons chez l'oiseau une activité plus grande, un développement d'appétit considérable.

En effet, en nous reportant au premier tableau, nous trouvons que la quantité de froment consommée dans une période de 83 jours s'élève en moyenne à $137^{gr},90$, soit $19^{gr},70$ par jour. — La première semaine de cette deuxième expérience, la quantité de froment s'élève à 143 grammes, et passe immédiatement après, à 172-170-180, les semaines suivantes, soit $24^{gr},57$ par jour, ce qui représente en somme une augmentation de 20 p. 100.

Il nous a été donné d'observer chez l'homme des phénomènes de même ordre. Nous avons vu, en effet, à notre grande surprise, chez des enfants lymphatiques, ne marchant pas, dépourvus d'appétit, et dont le système osseux était incomplètement développé, l'administration du lacto-phosphate de chaux ne déterminer, pendant plusieurs semaines, l'apparition d'aucun des phénomènes qu'on a coutume d'observer, puis, comme par une sorte d'explosion soudaine, nous les avons vus apparaître avec une intensité remarquable.

## III

Nous nous sommes efforcé, dans les pages précédentes, de grouper tous les faits pouvant mettre en évidence le

rôle physiologique du phosphate de chaux; il nous reste à présenter différentes observations ayant pour but de corroborer les propositions émises dans ce travail et tendant à affirmer l'action du lacto-phosphate de chaux comme agent de la nutrition.

Nous appellerons spécialement l'attention des physiologistes sur un phénomène particulier se produisant dans les cas de fracture, phénomène que nous avons fait naître et disparaître à volonté par l'administration ou la suppression du médicament.

Nous rapportons également diverses observations ayant trait à des cas pathologiques dans lesquels l'usage du phosphate de chaux était indiqué et d'autres enfin qui montrent le parti qu'on peut tirer, dans le traitement de la dyspepsie, d'un agent qui est un stimulant énergique de la nutrition, et dont la première action a pour effet d'exalter ou de réveiller les phénomènes chimiques de la digestion.

Mais auparavant, pour l'interprétation plus facile de ce qui va suivre, nous croyons plus utile de rappeler brièvement les principaux faits qui sont le point de départ de ce travail.

Frappé des effets variables, le plus souvent nuls, obtenus dans l'administration du phosphate de chaux ordinaire, nous avons recherché, avec M. le Dr Blache, à quelle cause il fallait rapporter l'inactivité si fréquente de cette substance. Des expériences faites sur un chien muni de fistule gastrique nous ont amenés à formuler les conclusions suivantes :

« Le phosphate de chaux subit, sous l'influence du suc

« gastrique, une transformation partielle qui le rend « apte à l'assimilation ;

« Les différents phosphates de chaux employés jus-« qu'ici, très variables dans leur composition et leurs « propriétés, offrent une résistance inégale à l'action du « suc gastrique;

« Leur emploi en thérapeutique n'offre pas de garantie « suffisante, et il est plus rationnel de leur substituer le « corps que nous désignons sous le nom de lacto-phos-« phate de chaux, qui représente le produit de l'action « du suc gastrique sur le phosphate de chaux. »

Ce nouveau produit, obtenu par l'action de l'acide lactique sur le phosphate de chaux, est soluble en toutes proportions dans l'eau et les liquides gastriques; injecté dans l'estomac d'un chien muni de fistule et en pleine digestion, il n'est point précipité par les aliments en partie chimifiés et se retrouve en entier dans les liquides filtrés. Cette propriété était donc un sûr garant de son absorption par les veines de l'estomac et nous possédions ainsi un médicament qui n'était plus soumis à la nécessité d'une digestion préalable pour passer dans la circulation ; il est, de plus, utile d'ajouter que cette digestion du phosphate ordinaire, limitée à quelques centigrammes, lors même qu'il s'agit, comme dans nos expériences, d'un chien vigoureux et de forte taille, est le plus souvent nulle chez des enfants ou des adultes dont les forces digestives de l'estomac se trouvent déjà affaiblies par la maladie.

Grâce à cette forme nouvelle, il nous a été possible de faire absorber, dans un temps très court, des quantités

considérables de phosphate de chaux et de déterminer ainsi l'apparition de phénomènes nouveaux qu'il était impossible d'observer auparavant avec le produit ordinaire.

Les expériences suivantes, empruntées à notre premier travail avec le Dr Blache, ont eu pour but de constater l'action du lacto-phosphate de chaux dans les cas de fractures.

Nos essais ont porté exclusivement sur le cochon d'Inde. Cet animal supportant, sans paraître trop en souffrir, les opérations qu'on lui fait subir, nous offrait l'avantage de pouvoir multiplier nos expériences en opérant comparativement sur des animaux de même portée ; de plus, en raison du faible volume de ses os, il nous donnait le moyen de contrôler, par la balance de précision, la marche de l'ossification.

Pendant toute la durée de l'expérimentation, les animaux étaient pesés tous les trois jours, et ceux qui présentaient un arrêt dans leur accroissement étaient soigneusement éliminés.

Le lacto-phosphate de chaux, mélangé préalablement à de l'amidon, était répandu en poudre fine sur des carottes coupées menu et données chaque matin à l'animal à jeun.

Ceux qui n'étaient pas soumis au régime du lacto-phosphate recevaient la même dose d'aliments ; après ce premier repas, tous étaient réunis dans les conditions ordinaires et vivaient en commun.

Le soin que nous avons pris d'éliminer ceux des animaux dont la fracture troublait l'accroissement, a fait

que nous avons dû rejeter de l'expérimentation la moitié au moins des animaux opérés. Le nombre de ceux qui nous restent, quoique restreint, suffit cependant à démontrer d'une manière évidente, le rôle du lacto-phosphate de chaux.

*Du 22 septembre au 12 octobre.*

| Animal soumis au régime du lacto-phosphate de chaux. | gr. | Animal soumis au régime ordinaire. | gr. |
|---|---|---|---|
| Poids de l'animal. . . | 812 | . . . . . . . . . . | 611 |
| Avant-bras sain . . . | 0.72 | . . . . . . . . . . | 00.55 |
| Avant-bras fracturé. . | 1.01 | . . . . . . . . . . | 00.67 |
| Différence brute . . . | 0.29 | . . . . . . . . . . | 00.12 |

**Poids de l'os rapporté au poids de l'animal = 100.**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Avant-bras sain . . . | 0.0886 | . . . . . . . . . . | 0.0916 |
| Avant-bras fracturé. . | 0.1245 | . . . . . . . . . . | 0.1006 |
| Différence. . . . . . | 0.0357 | . . . . . . . . . . | 0.0180 |
| Consolidation. | | Mobilité assez grande. | |

*Du 1er octobre au 1er novembre.*

| N° 1 Animal soumis au régime du lacto-phosphate de chaux. | gr. | N° 2. Animal soumis au régime ordinaire. | gr. |
|---|---|---|---|
| Poids de l'animal. . . | 325 | . . . . . . . . . . | 424 |
| Avant-bras sain . . . | 0.54 | . . . . . . . . . . | 0.475 |
| Avant-bras fracturé. . | 0.70 | . . . . . . . . . . | 0.625 |
| Différence brute . . . | 0.24 | . . . . . . . . . . | 0.15 |

**Poids de l'os rapporté au poids de l'animal = 100.**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Avant-bras sain. . . . | 0.166 | . . . . . . . . . | 0.112 |
| Avant-bras fracturé.. . | 0.218 | . . . . . . . . . | 0.147 |
| Différence . . . . . . | 0.052 | . . . . . . . . . | 0.035 |
| Consolidation. | | Un peu de mobilité. | |

*Du 10 décembre au 11 janvier.*

| | N° 1. Animal soumis au régime du lacto-phosphate de chaux. | N° 2. Lacto-phosphate de chaux. | N° 3. Animal soumis au régime ordinaire. |
|---|---|---|---|
| | gr. | gr. | gr. |
| Poids de l'animal . . | 472 | . . . 395 | . . . 590 |
| Avant-bras sain. . . | 0.47 | . . . 0.435 | . . . 0.53 |
| Avant-bras fracturé. . | 0.67 | . . . 0.62 | . . . 0.70 |
| Différence brute. . . | 0.20 | . . . 0.185 | . . . 0.17 |

**Poids de l'os rapporté au poids de l'animal = 100.**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Avant-bras sain. . . . | 0.099 | . . . . 0.110 | . . . . 0.089 |
| Avant-bras fracturé . . | 0.142 | . . . . 0.156 | . . . . 0.118 |
| Différence . . . . . . | 0.044 | . . . . 0.046 | . . . . 0.029 |

| | Animaux soumis au régime du lacto-phosphate de chaux. | | | Animal soumis au régime ordinaire. |
|---|---|---|---|---|
| | gr. | gr. | gr. | gr. |
| Poids de l'animal. . . | 350 | 0.275 | 680 | . . . . 545 |
| Avant-bras sain . . . | 0.38 | 0.255 | 0.61 | . . . 0.43 |
| Avant-bras fracturé. . | 0.52 | 0.345 | 0.81 | . . . 0.56 |
| Différence brute . . . | 0.14 | 0.110 | 0.20 | . . . 0.13 |

**Poids de l'os rapporté au poids de l'animal = 100.**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Avant-bras sain. . . . | 0.100 | 0.085 | 0.089 | . . . 0.078 |
| Avant-bras fracturé . . | 0.136 | 0.125 | 0.119 | . . . 0.102 |
| Différence . . . . . . | 0.036 | 0.040 | 0.030 | . . . 0.024 |

On voit, par l'inspection de ces tableaux, que l'augmentation en poids des os des animaux soumis au régime du lacto-phosphate de chaux, surpasse de plus de 30 p. 100 le poids des os des animaux soumis au régime ordinaire.

La consolidation paraît suivre une marche proportionnelle.

Cette augmentation de poids est due réellement à la substance osseuse, car l'analyse montre que dans les parties de nouvelle formation il existe le même rapport entre les matières organiques et minérales que dans l'os normal.

Nous ferons également remarquer incidemment que, lorsque la fracture est située à l'extrémité d'un membre, il n'y a pas que la partie fracturée qui subisse une augmentation de poids; ainsi dans nos expériences, l'omoplate et l'humérus du même côté participent à cet accroissement déterminé sans doute par la fluxion de l'extrémité du membre. Cette augmentation de poids, déjà sensible chez les animaux soumis au régime ordinaire, est encore plus marquée chez ceux auxquels on administre le lacto-phosphate.

Enfin, nous avons toujours observé la production d'un cal relativement beaucoup plus volumineux chez ces animaux, et en cela nous sommes d'accord avec plusieurs praticiens qui ont constaté le même fait chez des malades atteints de fracture et prenant le lacto-phosphate de chaux à la dose de 4 à 6 grammes par jour.

En présence de ces résultats, nous avons compris le grand intérêt qu'il y avait à établir scientifiquement, dans les cas de fractures chez l'homme, de combien serait abrégé le temps nécessaire à la consolidation.

Pour mener à bien un semblable problème si simple en apparence, nous avons vu qu'il serait d'abord nécessaire d'établir par une statistique rigoureuse la durée normale des fractures chez des individus compris dans des limites d'âge déterminées, en tenant compte pour chaque série

de cas, du siège de la fracture et de l'état physiologique du malade. Nous avons reculé devant les difficultés matérielles du problème, mais nous ne persistons pas moins à penser que les expériences précédentes établissent incontestablement le fait de l'assimilation rapide du phosphate de chaux et qu'il y a dans la majeure partie des cas avantage pour le praticien, à admettre l'usage du lacto-phosphate de chaux, autant comme adjuvant de la reproduction osseuse, que comme stimulant de la nutrition.

---

En présence des observations et des faits que nous venons de rapporter, qui tous empruntent leur valeur à l'expérimentation exacte, sommes-nous autorisé à affirmer au phosphate de chaux la propriété que nous lui avons attribuée au début de ce travail, d'être un agent d'irritabilité nutritive et par suite un excitant général de la nutrition ?

Nous pensons qu'il n'est pas possible de donner raisonnablement aux faits précédents une signification différente.

S'il est des manifestations qui se révèlent aux yeux de l'observateur dans des conditions toujours identiques et en donnant naissance au même ordre de phénomènes, ce sont assurément celles qui donnent aux phosphates leur caractère particulier.

Que le sujet de l'observation soit un végétal ou un animal, qu'il soit représenté par une simple cellule, ou par l'être le plus élevé de l'échelle, tous les observateurs depuis de Saussure jusqu'à Lehmann ont remarqué que partout où une cellule prend naissance, partout où de nouveaux tissus sont en voie de formation, le phosphate se concentre dans la partie où se produit ce travail d'organisation et cela dans des organismes, comme les mollusques, où le phosphate est infiniment rare.

Son absence ou son défaut entraîne au contraire la stérilité, le dépérissement ou la mort.

Il est certain aussi qu'un lien des plus étroits rattache

l'existence de la matière azotée des êtres vivants à la présence des phosphates, à base de chaux chez les animaux, à base alcaline et calcaire chez les végétaux, et la constance de rapports est telle, que, par sa généralité, elle acquiert presque le caractère d'une loi.

De plus, nous avons fait remarquer que le phosphate de chaux, très inégalement distribué dans le règne animal, est lié intimement à l'activité des animaux et à leur chaleur propre, de sorte que sa quantité est à son maximum chez les êtres dont la température et l'activité sont le plus grandes et qu'elle diminue à mesure qu'ils occupent un rang plus inférieur dans l'échelle des êtres.

Mais si, au lieu de chercher à interpréter le rôle du phosphate de chaux par la seule observation des faits, nous examinons les effets qu'il produit sur les animaux chez lesquels la quantité normale a diminué soit par l'effet de la maladie, soit par le fait d'une alimentation mal appropriée à l'individu, c'est alors que nous voyons apparaître, avec la dernière évidence, l'influence qu'il exerce sur la nutrition et sur l'assimilation.

Qu'un animal soit soumis à l'inanition minérale, nous constatons rapidement chez lui une diminution considérable de l'appétit, une perte de poids et une dépense de phosphate assez grande pour faire disparaître en quelques mois la majeure partie du squelette.

Si, à ce moment, on fait absorber à l'animal du phosphate de chaux, l'alimentation première restant la même, l'appétit se développe bientôt, la vivacité reparaît et des tissus nouveaux se forment, accusés par une augmentation de poids continue.

Il est impossible de méconnaître l'analogie existant entre les phénomènes qui se passent chez un animal soumis à l'inanition minérale et ceux qu'on observe dans le rachitisme : l'expérience nous a prouvé que, dans l'un et l'autre cas, l'alimentation n'étant pas modifiée, l'emploi du phosphate de chaux suffit pour enrayer tous les accidents que son absence avait fait naître.

En voyant avec quelle facilité l'organisme d'un animal s'appauvrit de phosphate de chaux sous l'influence d'une alimentation insuffisante ou incomplète, nous sommes amenés à admettre que, dans un grand nombre de maladies, les effets de l'inanition minérale ajoutent leur action à celle de la maladie elle-même et se continuent pendant la convalescence dont ils augmentent la durée :

« L'inanition ou mieux l'inanitiation, a dit Jourdan et « après lui Bérard, est une cause de mort qui marche de « front et en silence avec toute maladie dans laquelle l'a« limentation n'est pas à l'état normal. Réveiller la nu« trition, c'est avoir la nature pour collaborateur. »

---

# APPLICATIONS THÉRAPEUTIQUES

Il se dégage donc clairement des faits exposés précédemment que le phosphate de chaux intervient activement dans les phénomènes vitaux quand il est présenté sous une forme qui en assure l'assimilation, et qu'il produit même des phénomènes d'excitation qu'on était loin de soupçonner.

L'expérimentation sur des animaux sains ou fracturés ne révèle, en effet, aucune manifestation appréciable autre que celle de l'augmentation d'appétit ; mais il n'en est plus de même lorsqu'on observe son action sur l'homme qui se trouve dans les conditions voulues pour l'apparition des phénomènes.

Tel, par exemple, l'enfant rachitique ou présentant cet état de langueur qui n'est pas la maladie, mais qui n'est plus la santé ; l'adolescent ou l'adulte convalescent, après une maladie de longue durée, dans laquelle l'usure de tous les éléments organiques et inorganiques s'est nécessairement produite.

Alors, apparaissent des manifestations qui s'imposent à l'observation : l'enfant qu'on avait vu quelques jours avant, souffreteux, languissant, la physionomie sans expression, vous apparaît sous un aspect tout nouveau ;

la figure est animée, il s'agite continuellement, ne pouvant rester en repos; en plus, son appétit est devenu insatiable. Le rachitique, que ses jambes pouvaient à peine soutenir, marche en s'appuyant sur les parois de la chambre.

Chez les convalescents, le phénomène dominant est l'augmentation de l'appétit qui devient parfois assez impérieux pour le forcer à s'alimenter la nuit. Dans les cas de fractures ou de plaies, on constate en plus une sensation de fourmillement ou de démangeaison dans le membre blessé.

Accoutumés que nous étions, selon l'idée régnante, à considérer le phosphate de chaux comme dépourvu de toute activité physiologique, ce ne fut pas sans une certaine émotion que nous vîmes des manifestations dont quelques-unes nous frappèrent par leur intensité.

Claude Bernard et Longet, qui voulaient bien s'intéresser à ces recherches, n'y virent que des phénomènes très actifs de nutrition et nous rassurèrent complètement sur l'issue de leur action. Nous nous étions assurés, du reste, par des expériences sur les animaux que, même donné en grand excès, le phosphate s'éliminait par les voies naturelles sans produire le moindre désordre.

Le phosphate de chaux n'était plus seulement, comme le demandait le Dr Bouvier, « une substance capable de durcir les os », il devenait un agent actif de la nutrition; une indication des plus précieuses découlait naturellement de cette propriété. Ce n'était plus uniquement dans le rachitisme et dans les cas de fractures qu'on pouvait l'utiliser. Formant la presque totalité du squelette, impré-

gnant tous les tissus, on devait l'administrer dans tous les cas où la nutrition est en souffrance.

Le champ de nos recherches s'est donc singulièrement agrandi et l'on pourra constater, par les observations qui vont suivre, que nos prévisions se sont réalisées.

Quoique les indications générales que nous venons de formuler puissent suffire, nous avons cru cependant devoir exposer aussi brièvement que possible, à chaque catégorie particulière d'observations, les raisons qui nous ont déterminé à administrer le phosphate de chaux.

## GROSSESSE ET ALLAITEMENT, ATREPSIE

La *grossesse* est un état physiologique qui constitue l'une des causes les plus puissantes de l'inanition minérale, car la femme doit fournir les éléments nécessaires au développement rapide d'un nouvel être, pendant les deux premières phases de son existence. Elle donne son sang au *fœtus* et son lait au *nouveau-né*.

Parmi toutes les modifications imprimées à l'économie par la grossesse, il en est une qui nous intéresse spécialement, sur laquelle les auteurs n'ont pas suffisamment insisté, ou qu'ils ont interprétée d'une façon erronée. Dès les premiers jours de la grossesse, le phosphate de chaux cesse presque complètement d'être éliminé par les urines, quoique, à cette période, le fœtus en emprunte encore bien peu au sang de la mère. Tout ce qui n'est pas immédiatement utilisé par le produit de la conception, s'accumule, soit à la surface des os plats du crâne ou du bassin, pour constituer des concrétions qui ont reçu des auteurs le nom d'*ostéophytes* et ont été considérées à tort comme résultant d'une déviation des actes nutritifs; soit dans l'épaisseur de tous les os longs ou courts, rendus par ce fait plus lourds et plus compacts.

Ainsi se constitue, à l'état physiologique, lorsque la

femme est saine et bien nourrie, une réserve qui, résorbée peu à peu, lui permettra d'abord de faire face à la dépense considérable d'éléments minéraux, provoquée par l'accroissement intense des derniers mois et fournira plus tard au lait sa proportion normale de sel calcaire. Cet exemple de l'accumulation de matériaux, en prévision d'une fonction future, n'est pas un fait isolé : on en rencontre de non moins frappants dans diverses espèces animales. C'est ainsi que, avant la mue, l'écrevisse emmagasine dans son estomac le carbonate de chaux sous forme de concrétions (yeux d'écrevisses) rapidement résorbées après la mue pour la production du nouveau test.

Lorsque la femme est mal nourrie ou trop faible pour assimiler les substances minérales contenues dans ses aliments, elle ne parvient pas à former ces réserves dont nous venons de parler et ne peut même fournir à mesure au développement du fœtus ou du nouveau-né. De là, une situation qui peut devenir grave, aussi bien pour la mère que pour l'enfant. Placée dans ces conditions, la première commence par emprunter à sa propre substance le phosphate nécessaire à l'enfant et que ne lui procurent pas ses aliments. Cette source est bientôt épuisée et l'on ne tarde pas à voir se développer tous les phénomènes qui caractérisent l'inanition minérale: pâleur et mollesse des chairs, bouffissure que l'on a prise trop souvent jadis pour de la pléthore, essoufflement, douleurs dans tous les membres, etc... Plus tard, pendant l'allaitement, les digestions se troublent de plus en plus, la mère se plaint de douleurs violentes à l'estomac et entre les épaules, avec exacerbation à chaque tetée.

Lorsque les grossesses ne se renouvellent pas trop fréquemment, la santé se rétablit après un délai plus ou moins long, surtout si la mère renonce à allaiter son enfant. Mais dans quelques cas, la mère, prédiposée par un vice héréditaire, épuisée par des grossesses qui se succèdent à de courts intervalles, n'a plus le temps de se relever. C'est alors que se montre cette cachexie que l'on a décrite sous le nom d'*ostéomalacie*, ou tout au moins un état d'anémie difficile à atténuer et qui constitue un terrain tout préparé pour le développement ultérieur des maladies et spécialement de la phtisie.

De son côté, le fœtus, qui s'est formé aux dépens de la mère, naît quelquefois avec toutes les apparences de la santé : le plus souvent, cependant, il est faible et incapable de résister aux nombreuses causes de maladies dont il est entouré : s'il reçoit en outre un lait clair, bleuâtre, pauvre en éléments minéraux et azotés, ces dispositions fâcheuses, au lieu de s'effacer, vont en s'accentuant. Non seulement l'accroissement est impossible, mais les vomissements, la diarrhée verte surviennent, suivis bientôt du ballonnement du ventre et du gonflement des extrémités articulaires des os. L'enfant se plaint, dort peu, replie les jambes sous lui et pousse des cris de douleur chaque fois qu'on le soulève. Nous n'insisterons pas sur ce tableau trop connu de tous les médecins.

Tout autres sont les résultats si l'on intervient dès les premiers temps de la grossesse, au lieu d'abandonner la femme à ses propres forces, et si on lui prescrit le *lacto-phosphate de chaux* sous forme de *vin* ou de *sirop*. L'absorption du phosphate agit à la fois, sur la mère dont

l'appétit et les forces se relèvent, et sur le fœtus dont l'accroissement se fait dans des conditions plus normales. Dans plusieurs cas, les vomissements de la grossesse ont été arrêtés par le médicament.

Mais ce qui frappe surtout, à la suite de l'administration du *lacto-phosphate* pendant la gestation, c'est l'influence qu'il exerce sur la constitution de l'enfant. C'est ainsi que, dans plusieurs familles, on reconnaît au milieu des autres, les enfants qui sont nés après une grossesse pendant laquelle les préparations du phosphate de chaux ont été données assez longtemps.

Lorsqu'elles ne sont prescrites que pendant l'allaitement, à la dose de trois à quatre cuillerées par jour, aux mères dont les forces sont insuffisantes, le résultat ne se fait pas attendre. En peu de jours les digestions et l'appétit se rétablissent ; les douleurs d'estomac disparaissent ; tandis que le lait, de clair et bleuâtre, devient épais et crémeux, l'enfant, mieux nourri, cesse de se plaindre : il dort et digère mieux et la diarrhée disparaît.

Ces phénomènes, que l'on peut considérer comme constants, se produisent encore, quoique d'une façon moins prompte et moins frappante lorsqu'on donne le *lacto-phosphate de chaux* directement aux enfants pour améliorer les conditions de l'allaitement artificiel : c'est ce que nous verrons dans les quelques exemples que nous allons citer.

---

## OBSERVATION I

(*Recueillie par M. le* Dr Pinel).

**Troubles de nutrition pendant la grossesse.**

Mme G... avait, avant son mariage, réclamé mes soins pour une anémie profonde avec accidents dyspeptiques dont j'avais heureusement triomphé.

Devenue enceinte aussitôt après son mariage, elle vit se reproduire avec une intensité nouvelle tous les phénomènes autrefois combattus : palpitations, essoufflement, constipation, auxquels vinrent se joindre la perte de l'appétit avec ballonnement du ventre, étouffement, douleur vive à l'épigastre pendant plusieurs heures après chaque repas.

Je ne prescrivis que le sirop de lacto-phosphate de chaux à chaque repas et, dès le second flacon, tous ces phénomènes avaient disparu ; l'appétit redevint très vif et se maintint jusqu'au jour de l'accouchement, qui fut facile.

Devenue de nouveau enceinte après quelques mois, et voyant se reproduire les troubles de sa première grossesse, Mme G... employa, sans me consulter, le même moyen, et en obtint un résultat aussi satisfaisant que la première fois.

## OBSERVATION II

(*Recueillie par M. le* Dr Cazenave).

**Troubles de la nutrition pendant la grossesse.**

Pendant l'été de 1869, M. C..., employé au chemin de fer du Nord, me pria de donner mes soins à sa femme.

Cette jeune dame a fait, il y a dix mois, une fausse couche suivie d'accidents sérieux. En ce moment, arrivée au quatrième mois de sa

grossesse, elle se plaint d'un état de constipation opiniâtre, avec perte de l'appétit, répugnance toute spéciale pour la viande, pesanteur à l'épigastre se prolongeant de deux ou trois heures après chaque repas.

Elle est profondément apathique et souffre de palpitations et d'essoufflement au moindre mouvement. Les traits sont tirés, la face d'un blanc mat et le regard sans vivacité. Il n'y a pas d'œdème aux jambes.

Je prescrivis le sirop de Dusart à la dose de trois cuillerées à bouche par jour, et lorsque l'appétit et les fonctions digestives furent relevées, ce qui eut lieu au bout de huit jours, j'y adjoignis des pilules de tartrate de fer et de potasse avec extrait de centaurée.

La constipation disparut définitivement. Les forces revinrent assez vite, et M^me C... put enfin accoucher très heureusement à terme.

## OBSERVATION III

## (*Recueillie par M. le* D^r DE COURTYS).

**Allaitement. — Troubles de la nutrition chez la mère et chez l'enfant. Guérison rapide.**

M^me Loth-Charpentier nourrit son jeune enfant, âgé de quatre mois.

Depuis quinze jours existent chez celui-ci des vomissements avec diarrhée verte et amaigrissement rapide.

La mère, de constitution moyenne, n'a pas d'appétit : son lait est clair et bleuâtre.

Je conseille de donner à l'enfant, après chaque tetée, une cuillerée à café de sirop de lacto-phosphate de chaux mêlé à un peu de lait tiède.

En peu de jours, suspension des vomissements, des coliques, de la diarrhée : je conseille à la mère de prendre le reste de la bouteille à raison d'une cuillerée à bouche à chaque repas.

Huit jours après, je revois cette jeune femme, qui me déclare qu'elle ne prend plus qu'une cuillerée à bouche de sirop par jour et me de-

mande si elle doit continuer, parce que son appétit est devenu tout à coup assez vif pour la forcer à manger entre ses repas et constituer une véritable souffrance.

La santé de l'enfant se maintient parfaite. Revu un an après, il présentait un développement normal.

## OBSERVATION IV

### (*Recueillie par M. le* Dr Dusart).

**Troubles de nutrition chez la mère et chez l'enfant par suite de l'allaitement. — Guérison.**

Mme Augier, âgée de 20 ans, de constitution assez faible, est accouchée il y a deux mois d'un enfant bien portant et fort. La jeune mère voulut nourrir son enfant, mais bientôt elle accusa des douleurs violentes entre les deux épaules et à l'épigastre ; en même temps, l'appétit disparaissait presque complètement, et la vue seule de la viande produisait chez elle un sentiment violent de dégoût.

Pendant que cette altération se produisait dans la santé de la mère, l'enfant en ressentait le contre-coup : il pleurait constamment et se trouvait fatigué par une diarrhée verdâtre abondante.

C'est à ce moment que je fus appelé, et je crus devoir attribuer les troubles de la santé de l'enfant à la mauvaise qualité du lait de la mère. Celui-ci était aqueux et bleuâtre.

En conséquence, je prescrivis le sirop de Dusart, que je fis prendre à la mère seule, à la dose d'une cuillerée à bouche au commencement de chaque repas, recommandant d'en prendre une seconde lorsque la digestion paraîtrait se faire difficilement. La mère, rassurée sur l'innocuité de cette préparation, en prenait ainsi de cinq à six cuillerées par jour.

Le quatrième jour, la mère me fait savoir que la diarrhée verte a cessé chez son enfant, qui passe ses nuits plus calmes, et que, de son côté, elle voit augmenter son appétit.

Lorsque je la revois le huitième jour, les douleurs du dos et à l'épigastre ont disparu ; les digestions se font bien et l'appétit est

très vif. En examinant son lait, je constatai avec surprise un changement d'aspect complet : il est devenu blanc et crémeux.

L'enfant est tout à fait rétabli ; par mesure de prudence, je fais continuer le sirop pendant quelque temps encore.

Dans une communication verbale, le Dr Bracon, de Vailly-sur-Aisne, me cita un cas tout à fait semblable à celui que je viens de relater.

## RACHITISME. — INANITION MINÉRALE

Nous avons nommé *Inanition minérale* cet état particulier d'un animal qui, recevant en abondance des aliments riches en matières azotées et hydrocarbonées, ne trouve pas cependant dans les substances composant son alimentation la quantité de phosphate calcaire nécessaire à la dépense quotidienne réclamée par l'économie.

L'animal placé dans ces conditions continue à rejeter chaque jour dans ses excréments une quantité de phosphate de chaux sensiblement la même, quoiqu'il ait cessé d'en recevoir du dehors; mais au bout d'un temps plus ou moins long, il perd son appétit et son activité, bientôt on constate chez lui de la tristesse et un amaigrissement rapide; enfin, une entérite intense se déclare et la mort arrive.

Si, ne poussant point l'expérimentation à cette extrémité, on ajoute aux aliments la substance minérale qui leur fait défaut, l'appétit se relève rapidement, les phénomènes morbides disparaissent, et l'animal revient à l'état normal, regagnant en peu de jours son poids primitif.

Nous attribuons le nom d'*Inanition minérale* exclusivement au défaut de phosphate de chaux, parce que, sauf

de très rares exceptions, les autres sels contenus normalement dans l'économie, se trouvent dans les aliments en proportions suffisantes et dans un état de solubilité tel que leur assimilation ne souffre aucune difficulté. Il n'en est aucun, du reste, dont l'insuffisance entraîne des désordres comparables à ceux qui sont la conséquence du défaut de phosphate calcaire.

Pour se rendre bien compte de l'importance de l'élément calcaire, il convient d'étudier de plus près les phénomènes intimes de la nutrition. Nous avons vu plus haut que l'existence des substances azotées est liée nécessairement à la présence d'une certaine quantité d'acide phosphorique, sous forme de phosphate, aussi bien dans le règne végétal que dans le règne animal. Mais ce que l'on n'a pas suffisamment fait ressortir jusqu'ici, c'est que ces mêmes corps azotés restent à l'état *liquide* tant que les phosphates *alcalins* de soude et de potasse y prédominent : pour les faire passer à l'état *solide* et permettre à la vie de les transformer en cellules et fibres de toute nature, il est nécessaire que l'élément calcaire, sous forme de phosphate, intervienne et les *insolubilise.*

On comprend dès lors pourquoi le blé, si riche en phosphates, mais en phosphates *alcalins*, constitue un aliment insuffisant et pourquoi les animaux mis en expérience sont atteints par l'inanition, si on les prive des sels de chaux qu'ils trouvent d'habitude, soit dans une alimentation mixte, soit, comme les granivores, dans le calcaire du sol.

Ces notions sur le rôle du phosphate de chaux étant

bien établies, il nous sera désormais facile de comprendre la marche et le traitement du rachitisme, de la scrofule et des diverses cachexies, dans lesquels l'inanition minérale constitue toute la maladie.

Nous pourrons également interpréter les résultats de son application raisonnée au traitement des divers états morbides, aigus ou chroniques, dans lesquels les phénomènes de dénutrition interviennent pour une part importante.

Rappelons d'abord que le lait de femme, dans les premiers temps de l'allaitement, doit contenir environ 2.50 de phosphate de chaux par litre ; au-dessous de ce chiffre, il devient insuffisant. Plus tard, cette proportion diminue d'une façon notable et alors l'alimentation mixte doit combler ce déficit. Le lait des animaux herbivores est constamment loin de ce chiffre, ce qui constitue l'une des principales causes de l'infériorité de l'allaitement artificiel. Quant aux aliments autres que le lait, que l'on donne trop souvent aux enfants nouveau-nés, ou bien ils sont pauvres en sels calcaires, ou ils résistent à l'action de l'estomac encore débile et sont rejetés sans avoir été digérés.

Enfin, dans bon nombre de cas, les enfants, issus de parents syphilitiques, tuberculeux, scrofuleux ou épuisés par des affections diverses, apportent en naissant un état de débilité de tous les organes tel qu'ils ne peuvent extraire des aliments, même normaux, le phosphate de chaux nécessaire à leur développement. Quoi qu'il en soit, l'enfant qui, pour une des causes énoncées ci-dessus, n'assimile pas une quantité suffisante de phosphate cal-

caire devient rapidement victime de cet état que nous avons nommé *Inanition minérale*.

Au début de cet état morbide, les tissus mous, trouvant encore dans le squelette une certaine quantité de phosphate, l'empruntent pour maintenir les fonctions de nutrition, et si les os se ramollissent au lieu de se développer, le poids du corps ne diminue pas tout d'abord, les apparences extérieures de la santé se maintiennent quelque temps, mais bientôt cette ressource est épuisée, les os ramollis se déforment et s'enflamment, les tissus deviennent flasques, les muscles s'amincissent; les sucs digestifs, trop pauvres pour accomplir leurs fonctions, laissent subir aux aliments contenus dans l'estomac des altérations qui les transforment en substances irritantes. Sous l'influence de ces dernières, l'intestin s'enflamme, le ventre se ballonne et si l'on n'intervient pas à temps, le malheureux petit être expire dans un état de cachexie absolue. Cette évolution rend suffisamment compte des douleurs éprouvées dans tous les membres, de l'horreur des malades pour le mouvement et de tous les phénomènes signalés par les auteurs et dont la description ne peut trouver place ici.

A un âge plus avancé, chez les *adolescents* soumis à l'influence d'un vice héréditaire, de fatigues trop grandes ou d'excès divers, on peut voir, surtout lorsqu'ils traversent une période de croissance trop rapide et ne reçoivent qu'une alimentation insuffisante, survenir les manifestations de l'*inanition minérale*. Les troubles observés, surprenant l'économie à une période plus avancée de l'évolution, présentent certaines modifica-

tions faciles à prévoir. On constate chez les malades la même indifférence pour le mouvement et pour toutes les personnes qui les entourent. La pâleur, la mollesse générale des tissus, la perte d'appétit, sont aussi frappantes; il y a, en un mot, un arrêt aussi complet de toutes les fonctions de nutrition. Les extrémités osseuses deviennent douloureuses et se gonflent : les tumeurs blanches ne sont pas rares; mais les os, moins cartilagineux, ne se courbent plus, comme au premier âge. N'oublions pas, cependant, que c'est à ce moment surtout que l'on observe la scoliose et les diverses déformations du rachis.

D'autre part, les *ganglions,* gonflés de liquides nourriciers que le défaut de sels calcaires rend incapables d'organisation, s'enflamment et suppurent : les dents se gâtent et tombent.

L'*inanition minérale* survenant chez l'*adulte,* sous le coup de la misère ou de la maladie, présente également quelques particularités dignes d'être signalées. Les os appauvris ne se déforment plus, mais leur substance raréfiée les prédispose aux fractures. Le teint devient terreux et l'amaigrissement fait de rapides progrès. C'est encore à l'âge adulte qu'appartient cette forme de cachexie, heureusement très rare, à laquelle on a donné le nom d'*ostéomalacie,* et qui atteint, à la suite de grossesses répétées, certaines femmes prédisposées par un vice héréditaire.

Qu'arrive-t-il dans tous ces cas si l'on fait intervenir en suffisante quantité le phosphate de chaux assimilable, c'est-à-dire le *lacto-phosphate de chaux?*

L'action du médicament est double : d'abord, introduit

dans l'estomac, il agit sur les aliments auxquels il se trouve mêlé et assure leur digestion. De là, une première cause de disparition de la diarrhée, due souvent à l'irritation que causent les aliments mal digérés.

En second lieu, le phosphate de chaux pénétrant dans la circulation avec les principes azotés des aliments, se combine avec eux, et leur permet de prendre, sous l'influence des forces vitales, la forme de cellules et de tissus de toute nature. Ainsi naît le besoin d'aliments nouveaux destinés à remplacer ceux qui se fixent dans l'économie. Enfin, une partie de sel calcaire se porte sur le squelette et donne au travail d'ossification une impulsion nouvelle.

Aussi, lorsqu'on a affaire à un rachitique ou à un adolescent subissant un arrêt de croissance, voit-on, en très peu de jours, l'appétit se relever, les digestions devenir faciles et la diarrhée disparaître. En même temps, les muscles se raffermissent, les os se redressent et cessent d'être douloureux. L'inertie morale et physique disparaît : elle fait place à un besoin de mouvement très souvent remarquable et à une turbulence qui étonne ceux qui administrent le médicament pour la première fois.

L'évolution des dents reprenant son cours, rend la mastication plus complète et contribue pour sa part à l'amélioration des fonctions digestives.

Chez les *lymphatiques*, les sucs nourriciers s'organisant en tissus à mesure de leur élaboration, cessent d'engorger les glandes et les tissus, de telle sorte que ceux-ci reprennent leur fermeté, pendant que les premières retrouvent leur volume normal. Si déjà la suppuration les

a envahies, l'impulsion imprimée aux actes de nutrition amène une réparation rapide et solide.

On va voir du reste que ce tableau, résumé des effets qui suivent l'administration du *lacto-phosphate de chaux*, n'a rien de fantaisiste ni d'exagéré. Nous ne donnerons ici que quelques-uns des faits accumulés aujourd'hui par milliers et observés dans tous les pays par les médecins les plus compétents.

---

# OBSERVATION I

(*Hôpital Saint-Lazare, recueillie par M.* PAQUELIN, *interne*).

Voici le tableau patholique exact que nous offre, le 14 juin 1869, Clémence-Marie-Joséphine G..., qui, à cette époque, est âgée de trois ans et demi.

*Habitudes.* — On lui donnerait à peine deux ans, tant elle est grêle et chétive ; tout en elle porte l'empreinte de l'épuisement et d'une souffrance depuis longtemps persistante ; la physionomie exprime l'abattement et la douleur. L'enveloppe cutanée a une pâleur presque cireuse. L'œil est triste, inquiet et méfiant ; la pupille est largement dilatée, les sclérotiques sont bleuâtres, la tête est énorme par rapport au reste du corps, mais elle est toute développée dans le sens transversal : on la dirait écrasée de haut en bas ; la fontanelle antérieure, largement ouverte, est très molle ; le front est bombé ; la partie du cuir chevelu qui répond à la bosse occipitale est dépourvue de cheveux, le reste n'est couvert que par des cheveux malades clairsemés et sans brillant. Le ventre est tellement volumineux qu'il recouvre la partie supérieure des cuisses, qui en demeurent écartées Il en résulte que l'enfant ne peut garder à leur place les petits vêtements de dessous, qui se fixent d'ordinaire à la ceinture au moyen de cordons. Ceux-ci, à peine l'enfant est-elle couchée, glissent jusque sous les aisselles. J'indique ce point pour donner une idée de l'obliquité de la ligne du sternum, dont je vais bientôt parler.

*Squelette.* — Les membres sont difformes, fléchis, frappés d'une immobilité complète ; leur imprime-t-on la moindre pression, ils se laissent plier comme une lame de plomb, tant ils sont minces et ramollis. De plus, ils sont très douloureux : on ne peut les toucher sans que l'enfant pousse des cris.

Le radius et le cubitus, dont les extrémités carpiennes sont nouées, présentent une courbure à convexité externe. Les genoux, gonflés aussi, seraient très rapprochés, si ce n'était l'écartement supérieur des cuisses occasionné par le volume du ventre. Les jambes sont fortement déjetées en dehors ; la plante des pieds est oblique en de-

dans et en bas, de telle sorte que lorsque l'on pose le pied de l'enfant sur le sol, elle s'appuie sur le bord interne du tarse. Les fémurs et les tibias sont aussi déformés. Mais c'est surtout au thorax que la déformation est accentuée par le fait des modifications qu'a subies la courbure des côtes. Ce qui frappe d'abord, ce sont cinq grosses bosselures, qui correspondent à gauche aux articulations chondrosternales des cinq dernières côtes (chapelet rachitique); ensuite, c'est l'aplatissement latéral de la cage thoracique et la projection du sternum en avant.

Il en résulte une diminution considérable du diamètre transversal de la poitrine.

La colonne vertébrale, quoique légèrement atteinte, n'est point épargnée. On trouve à la région lombaire une légère gibbosité, déterminée par la saillie des apophyses épineuses. Je n'ai rien à dire ni de l'omoplate ni du bassin.

Examinons maintenant les principales fonctions de l'économie.

On dirait que la vie de l'enfant est concentrée dans le cerveau. Son intelligence est très développée; quoiqu'elle pan arle pas (c'est à peine si elle balbutie quelques mots qui ne sont intelligibles que pour sa mère), elle sait parfaitement faire comprendre ses moindres pensées.

Son œil et son oreille, constamment en éveil, ne perdent rien de ce qui se passe autour d'elle. Elle semble tout observer, tout étudier, comme pour en faire son profit. Elle n'oublie aucune des personnes ou des choses qu'elle a vues. Un jour, elle entendit les cris d'une femme qu'on cautérisait au fer rouge; depuis elle n'a plus voulu retourner dans la salle d'où partaient ces cris, et elle se cache en pleurant dans les bras de sa mère lorsqu'elle aperçoit l'opérateur.

*Motilité. Sensibilité.* — Les altérations profondes du squelette nous ont dit d'avance que toute locomotion est impossible. Non seulement l'enfant ne peut marcher, mais elle est incapable du moindre mouvement; ses bras sont seuls actifs. Telle on la place le soir dans son lit, telle on la retrouve le lendemain. Elle n'a ni la force de se tenie sur son séant, ni même celle de mouvoir sa tête, qui demeure constamment inclinée sur l'épaule gauche. Cette immobilité complète est due, d'une part, à la raréfaction du système osseux et aux douleurs qu'éprouve l'enfant aux plus légers mouvements qu'on lui imprime; d'autre part, à l'atrophie générale du système musculaire. Aussi de-

meure-t-elle en tout temps couchée dans son berceau ou étendue sur les bras de sa mère.

*Appareil digestif. Dents.* — Cette misère organique est entretenue, je dirai plus, augmentée chaque jour par le mauvais état des voies digestives. Les dents, dont la plupart sont cariées, tremblent dans leurs alvéoles ; les gencives saignent au plus petit mouvement des mâchoires : toute mastication est impossible. L'appétit est presque nul, et le peu d'aliments qui sont ingérés est mal digéré. La diarrhée est fréquente, les urines sont très chargées : l'enfant désassimile et n'assimile pas [1].

*Appareils respiratoire et circulatoire.* — La déformation de la cage thoracique explique le phénomènes qui se passent du côté des poumons et du cœur. La respiration est difficile, anxieuse ; l'enfant ne dit les quelques mots qu'elle prononce que par saccades et en nasillant ; lorsqu'elle tousse, la face se cyanose avec la plus grande facilité, la pointe du cœur soulève la poitrine avec violence ; le pouls est si fréquent qu'on a peine à le compter. La peau a une chaleur presque fébrile et se couvre chaque nuit d'une sueur abondante.

Tel était l'état de la petite malade quand je commençai à lui donner des soins. C'était, je le répète, le 14 juin 1869. Je la pesai ce jour même, qui était un lundi, à neuf heures du matin : elle pesait 8k,200.

Je suspendis le traitement (vin de quinquina, huile de foie de morue, frictions sèches sur le corps) auquel l'avait soumise M. le Dr Boys de Loury et mon collègue, afin de voir ce qu'allait gagner ou perdre notre petite malade abandonnée aux seules forces de la nature !

Clémence-Marie-Joséphine Gr... fut pesée le lundi suivant à la même heure et avec les mêmes vêtements, ainsi que cela a été pratiqué pour les autres pesées. Elle ne pesait plus que 8k,170 : elle avait donc perdu 30 grammes.

Il eût été intéressant pour moi de continuer cette expérience une ou deux semaines encore, mais l'état de cette enfant devenait tellement inquiétant, qu'immédiatement je la soumis au traitement du lacto-phosphate de chaux, recommandant à la mère de lui donner à manger toutes les fois qu'elle le demanderait.

---

1. Nous verrons plus loin qu'elle perd chaque jour de son poids.

Nous étions au 21 juin : elle reçut chaque jour trois cuillerées à dessert de sirop, ce qui représente $1^{gr},50$ de lacto-phosphate de chaux par jour, et ainsi durant tout le temps du traitement.

Je vais donner immédiatement le résultat de mes pesées successives ; j'indiquerai ensuite avec détail les différents changements qui se produisirent au sein de ce petit organisme si malade, au fur et à mesure que le lacto-phosphate y apportait les matériaux nécessaires à sa reconstitution.

TABLEAU

| DATES. | POIDS DE L'ENFANT. | POIDS. | OBSERVATIONS. |
|---|---|---|---|
| 1869. Juin, 14. . . . . | 8k,200 | | Sans traitement. |
| — — 21. . . . . | 8 170 | Perte. 30 gr. | A partir du 21 juin, l'enfant prend, par jour, 3 cuillerées à dessert de sirop de lacto-phosphate de chaux. |
| — — 28. . . . . | 8 450 | Gain. 280 gr. | |
| — Juillet, 5. . . . . | 8 535 | 85 | |
| — — 12. . . . . | 8 645 | 110 | |
| — — 19. . . . . | 8 730 | 85 | |
| — — 26. . . . . | 8 830 | 100 | |
| — Août, 2. . . . . | 8 880 | 50 | |
| — — 9. . . . . | 8 955 | 75 | Du 16 au 23, selles copieuses. Le ventre a beaucoup diminué. |
| — — 16. . . . . | 9 080 | 125 | |
| — — 23. . . . . | 9 090 | 10 | Du 23 au 30 août et du 30 août au 6 septembre, le ventre augmente et diminue alternativement. |
| — — 30. . . . . | 9 200 | 110 | |
| — Septembre, 6. . . | 9 460 | 260 | Du 6 au 13 septembre, il y a eu un peu de rhume et perte d'appétit. |
| — — 13. . . | 9 510 | 50 | |
| — — 20. . . | 9 810 | 300 | |

Le premier effet de l'administration du lacto-phosphate de chaux fut de réveiller l'appétit, qui était éteint. Dès le second jour, l'enfant obligeait sa mère à se lever plusieurs fois pendant la nuit pour lui donner à manger. Je connaissais cet effet du lacto-phosphate de chaux, je n'en fus pas étonné. Ce qui me surprit, ce fut la rapidité avec laquelle les forces se distribuèrent dans cette petite nature presque morte. On eût dit qu'elle se mouvait sous l'influence de courants électriques. En effet, pendant que les fonctions digestives recevaient cette impulsion salutaire, les phénomènes suivants se passaient du côté de la motilité.

L'enfant qui, jusqu'alors, ne pouvait exécuter aucun mouvement, commence au troisième jour à imprimer à sa tête des mouvements de latéralité. La colonne vertébrale participe à ce mouvement, qui s'accentue bientôt davantage. Au bout du huitième jour, elle se dresse seule, dans son lit, sur son séant, et agite les jambes comme si elle voulait marcher. Elle ne veut plus demeurer sur les bras de sa mère et demande à chaque instant à mettre ses pieds sur le sol : ses forces trahissent ses désirs.

Cependant, à la fin de la troisième semaine, elle se tient debout, le dos appuyé contre un arbre. J'entrai dans la cour de la prison à ce moment-là ; la mère poussait de tels cris de joie que je crus qu'elle devenait folle : son enfant marchait, ou plutôt allait bientôt marcher.

Les forces augmentant chaque jour, chaque jour l'enfant s'essaye à marcher, soit que la mère la soutienne sous les bras ou par la main, soit qu'elle-même prenne un point d'appui sur les objets qu'elle rencontre.

Mais jusqu'au 15 septembre, ses efforts n'ont d'autre résultat que de la consolider dans la station verticale.

Ce n'est pas que ses os ne soient assez résistants pour supporter le poids du corps, ce n'est pas que les muscles ne soient assez puissants pour mouvoir le squelette ; non, la déformation profonde du système osseux, qui ne se répare que lentement, est la seule cause qui s'oppose pendant si longtemps à la locomotion.

Enfin, le 16 septembre, Clémence M. J. Gr... parcourt seule une longueur de deux mètres en se servant pour soutien de l'un des bancs placés dans la cour.

Le 27 septembre, elle pèse $9^{k}$,910, et a encore gagné 103 grammes.

Dès ce moment, nous pouvons considérer notre observation comme complète.

Reprenons donc maintenant un à un les différents chefs sous lesquels nous avons examiné notre jeune malade, et comparons ce qu'elle était le 14 juin à ce qu'elle est aujourd'hui 16 septembre, c'est-à-dire juste trois mois après.

Les traits de l'enfant respirent la santé et la vie ; la physionomie est gaie, souriante, le teint rosé. Si parfois notre malade a un petit air boudeur, ce n'est pas qu'elle souffre, mais parce qu'on n'a pas satisfait assez vite un de ses mille petits caprices. Elle a tellement l'habitude d'être gâtée par tout le monde qu'elle est devenue très exigeante.

L'œil est animé, la pupille normale ; les sclérotiques ont perdu leur cachet morbide, la peau n'a plus sa pâleur primitive. La forme de la tête a subi une métamorphose complète : d'écrasée transversalement qu'elle était, elle est maintenant développée dans le sens vertical. Son plus grand diamètre est devenu le plus petit, et réciproquement. On la dirait modelée à nouveau. La ligne frontale, de courbée qu'elle était, est rectiligne. Ce changement dans le développement des os a donné à la face une expression toute différente, si bien que les personnes qui n'ont pas vu cette enfant depuis quelque temps ont peine à la reconnaître. La fontanelle antérieure est presque soudée, les cheveux ont poussé là où ils n'existaient pas ; ceux qui étaient malades se sont épaissis et sont devenus brillants. Le ventre a diminué de plus de moitié, les cuisses sont parallèles. Les jambes sont moins déjetées en dehors, le pied repose d'aplomb sur le sol, le chapelet rachitique tend à disparaître, le thorax reprend une configuration normale. L'appendice xiphoïde s'est rapproché très notablement de la colonne vertébrale. Le diamètre transversal de la poitrine est considérablement augmenté ; la gibbosité lombaire est atténuée. L'enfant a beaucoup grandi, ses vêtements sont maintenant trop courts.

Elle commence à prononcer quelques mots et les articule nettement.

J'ai parlé longuement du système musculaire, je n'y reviendrai pas. J'ajouterai seulement que les membres ont grossi et que les chairs se sont raffermies. Plus la moindre douleur, que l'enfant se meuve ou qu'on la touche.

Les dents sont solidement fixées dans leurs alvéoles, les gencives ne saignent plus ; l'enfant dévore et peut broyer toutes sortes d'aliments.

La diarrhée a cessé, les selles sont régulières, les urines limpides ; le corps gagne en poids tous les jours.

Si nous jetons un coup d'œil sur le tableau des pesées, nous voyons que dans la première semaine seulement le poids du corps s'est accru de 280 grammes, ce qui indique combien était urgente la réparation ; aussi cette activité d'assimilation des premiers jours fut-elle accompagnée d'une élévation considérable de la température : la peau était brûlante. La respiration est libre, la parole n'est aujourd'hui ni nasillarde ni entrecoupée ; la circulation pulmonaire est facile, l'impulsion cardiaque moins forte ; le pouls a perdu sa fréquence ; plus de dispnée, plus de palpitations, plus de transpiration nocturne.

Les fonctions cutanées s'accomplissent régulièrement ; la peau a une souplesse et une moiteur physiologiques. Si la température s'élève parfois, cela est dû au travail d'assimilation dont j'ai déjà parlé. En résumé, il a fallu à Clémence Gr... trois mois pour revenir à la vie ; dans cet intervalle, elle a gagné $1^k,650$. Sa santé est désormais assurée.

Cette transformation, que je puis appeler résurrection, tellement elle a été rapide, s'est accomplie sous les yeux de MM. les Drs Boys de Loury, Clerc et Courot, et de mon collègue M. Sarrot, qui, comme moi, ont suivi jour par jour le réveil et le retour à la vie de Clémence M. J. Gr...

## OBSERVATION II

### (*Recueillie par M. le* Dr Riant).

Nous avons été consulté le 3 mars 1868 pour une petite fille âgée de 26 mois. Elle n'a teté que deux mois, on lui a donné le biberon quelque temps, puis une nourriture mixte dont les féculents formaient le principal élément.

Cette enfant a la physionomie triste, l'œil sombre ; elle ne joue et ne rit jamais. Quand on la met debout, elle s'affaisse en pleurant. On ne

peut la prendre, on ne peut saisir ses bras, sans provoquer ses cris. Elle n'a point encore de dents. Pas de diarrhée ; les fontanelles ne sont pas ossifiées. La poitrine est en carène, globuleuse en avant, aplatie sur les côtés. Chapelet costal très prononcé, respiration haletante ; les extrémités des os longs, surtout aux membres supérieurs, sont très volumineuses. Douleurs vives sur le trajet des os avant-bras courbés.

Nous lui donnons le sirop de lacto-phosphate de chaux à la dose de trois cuillerées à dessert par jour en même temps que nous prescrivons le régime lacté. Le 4 mai, nous constatons une amélioration dans l'état général de l'enfant, l'appétit est vif, la physionomie s'est animée. On continue le traitement. Le 29 mai, l'enfant n'a pas cessé de prendre le sirop de lacto-phosphate de chaux depuis que nous l'avons vue pour le première fois. Elle est méconnaissable, elle est gaie, elle marche et elle joue. Plus de douleurs sur le trajet des os. Le gonflement des poignets a diminué, les fontanelles commencent à se combler.

17 juin, état général normal ; l'enfant a percé plusieurs dents, l'amélioration continue.

Dans ce cas, il s'agissait d'un enfant manifestement rachitique, l'opportunité des sels calcaires était évidente. Nous avons donné de préférence le lacto-phosphate de chaux de Dusart, parce que nous avions pu nous rendre compte par les expériences physiologiques que nous avions maintes fois répétées avec l'auteur, et par les résultats obtenus dans notre pratique sur un grand nombre d'enfants, que sous cette forme le sel calcaire était promptement assimilé et qu'il imprimait à la nutrition du système osseux une remarquable et salutaire activité. Sous l'influence du lacto-phosphate de chaux, nous avons vu les os se consolider rapidement, qu'il s'agisse d'une lésion physique de cause externe, comme dans les fractures, ou d'une altération profonde de la nutrition, comme dans le rachitisme.

## OBSERVATION III

(*Recueillie par M. le* Dr Riant).

F..., âgé de deux ans et demi, a été nourri au biberon. Lorsque nous avons été consulté pour la première fois (le 26 février 1868),

il était d'une faiblesse extrême. Incapable de se tenir debout, cet enfant se laissait retomber sur le tapis dès qu'on voulait le relever. Tête volumineuse, fontanelles encore très apparentes, impétigo du cuir chevelu, extrémités des os longs notablement renflées. Douleur des os à la pression. Déviation en X des membres inférieurs, la jambe gauche surtout est très rejetée en dehors. Aucune altération apparente de la colonne vertébrale, pas de dépression latérale du thorax, ventre volumineux, absence complète d'appétit. Traitement par le sirop de lacto-phosphate de chaux. Dose, trois cueillerées à dessert par jour.

Revu le 2 mars. Légère amélioration, appétit très développé. Même traitement, alimentation tonique, bains salés, huile de foie de morue.

Le 28 avril, l'enfant se tient debout, il commence à marcher. Le gonflement des extrémités osseuses est moins accusé, la pression des os ne réveille plus de douleur. On continue le traitement.

Le 12 mai, l'enfant, auquel nous avons fait porter un appareil du Dr Bouvier, reste debout et court toute la journée, on le conduit à l'asile.

Le 10 juin, l'enfant va de mieux en mieux ; nous faisons continuer le traitement pendant deux mois.

En septembre 1868, il est pris de rougeole, l'éruption se fait mal, une bronchite capillaire se déclare, et l'enfant succombe.

## OBSERVATION IV

### (*Recueillie par M. le* Dr Riant).

Comme médecin de la Société de secours mutuels du 8e arrondissement, nous avons été appelé à donner des soins au jeune C..., demeurant passage Sauffroy, aux Batignolles. Cet enfant, âgé de trois ans, était atteint depuis deux mois d'une lientérie qui l'épuisait : le peu d'aliments qu'il prenait, passait aussitôt dans les selles.

Amaigrissement porté au dernier point, la peau flottait littéralement autour des membres. Visage terne, sclérotiques d'un blanc bleuâtre, pupilles énormément dilatées, cris continuels. L'enfant ne pouvait se tenir sur ses jambes, il fallait le porter toute la journée. Il ne cessait

de tousser depuis deux mois. A l'auscultation, gros râles muqueux disséminés dans toute l'étendue de la poitrine, pouls imperceptible. Ce n'était pas un malade, mais un cachectique au moment où il nous fut confié. Après avoir averti la mère du danger que courait son enfant, nous avons cru devoir, vu la gravité de la situation, employer à la fois tous les moyens propres à relever, s'il était possible, les forces du petit malade. Nous avons immédiatement prescrit l'usage de la viande crue, préparée suivant la formule du Dr Trousseau; en même temps, nous avons fait prendre à l'enfant trois cuillerées à dessert de sirop de lacto-phosphate de chaux

Le malade, qui ne voulait rien prendre auparavant, buvait son sirop avec plaisir et se jetait avec avidité sur la viande crue. Nous avons continué ce régime et cette médication pendant un mois. Alors la *conserve de Damas* était inutile : l'enfant avait tellement pris goût à la viande crue qu'il dérobait des morceaux de bœuf pour les manger sans autre préparation. Dès le début du traitement, la diarrhée avait cessé, la maigreur diminuait, la toux était moins fréquente et les forces revenaient.

Nous avons fait continuer le sirop de lacto-phosphate de chaux pendant six mois, en le suspendant de temps en temps pendant une huitaine de jours. Sous l'influence de ce traitement, l'amélioration ne s'est pas démentie.

Nous considérons l'emploi de la viande crue accompagnée ou plutôt précédée par le lacto-phosphate de chaux, comme une médication héroïque dans ces cas de délibilité extrême, dans la convalescence des maladies graves, en un mot, dans ces états où l'indication formelle et pressante est de réveiller l'activité des organes et de fournir au malade un aliment facilement et promptement assimilable.

## OBSERVATION V

### (*Recueillie par M. le* Dr Riant).

Nous avons été appelé, en février 1868, à Courcelles, auprès de la jeune A..., âgée de cinq ans. C'est la quinzième enfant de Mme G..., qui nourrissait alors son dix-huitième.

A... a été nourrie au sein pendant dix mois.

M$^{me}$ G... nous dit que sa fille a toujours eu une respiration pénible, haletante avec des accès de suffocation de temps à autre et des défaillances fréquentes. A... a la taille d'une enfant de trois ans, la peau est d'une pâleur livide, la tête volumineuse; les bosses frontales, très accusées, paraissent encore plus prononcées, en raison de la disposition de la fontanelle antérieure, qui forme une véritable gouttière médiane creusée entre les deux parties du frontal.

La poitrine est globuleuse, mais sans chapelet costal, pieds équins; jambes extrêmement grêles, impossibilité absolue de se tenir debout. L'enfant ne fait quelques pas devant nous qu'en se soutenant le long des murs ou en s'accrochant aux meubles. Le buste est rejeté en arrière comme pour éviter une chute en avant.

Pendant deux ans, l'enfant avait reçu le traitement externe de l'hôpital de la rue de Sèvres : on lui faisait des frictions sur les membres inférieurs avec du vin aromatique et on lui donnait du sirop d'iodure de fer.

Nous lui administrons le sirop de lacto-phosphate de chaux à la dose de trois cuillerées à dessert par jour aux repas.

Le 15 mars, l'enfant, dont l'appétit est devenu très vif, a le teint coloré, la physionomie animée. Elle commence à descendre l'escalier en s'aidant de ses mains, elle va jouer dans la cour de la maison. La marche reste toujours indécise et très imparfaite en raison de l'état de contracture des muscles postérieurs des deux jambes. Oppression notablement moindre. On continue le sirop aux mêmes doses et on ajoute l'huile de foie de morue.

Le 3 avril, l'enfant a grandi de 5 centimètres. Sa respiration est beaucoup plus libre. Son appétit s'est très développé, comme chez toutes les personnes auxquelles nous avons donné le lacto-phosphate de chaux.

Les parents laissent alors l'enfant sans traitement pendant un mois.

Le 17 mai, les premiers symptômes : oppression, anhélation, se sont reproduits, la mère vient nous prier de reprendre le traitement.

Le sirop est de nouveau donné à l'enfant.

Le 18 juin, une amélioration notable s'est produite depuis qu'on nous avait amené A... Sa respiration est facile et ne se fait plus la bouche ouverte. L'état général est excellent, nous conseillons l'application d'un appareil du D$^{r}$ Bouvier et la continuation du traitement.

Dans ce cas, l'émaciation, l'absence de masses musculaires, la fai-

blesse excessive, la respiration haletante, les mouvements incomplets de la cage thoracique, dont les leviers n'étaient pas déformés, mais auxquels manquaient des muscles pour les mouvoir, tout cela prouvait que le système osseux n'était pas seul en cause, mais que la nutrition générale était compromise ; et pourtant l'alimentation avait été suffisante. C'était un de ces cas où il semble que l'organisme est impuissant à utiliser les matériaux qu'on lui présente. Le lacto-phosphate de chaux, qui nous a paru le véhicule le mieux approprié et le plus constant dans ses effets des éléments minéraux destinés à la nutrition des os, s'est comporté dans ce cas comme un excitant des plus manifestes de la nutrition générale et un des plus puissants adjuvants de la médication tonique et reconstituante.

Toutes les fois que l'huile de foie de morue est indiquée et peut rendre de si utiles services, chez l'enfant comme chez l'adulte, nous avons constaté combien il était avantageux de donner concurremment l'huile de foie de morue et le lacto-phosphate de chaux. Les propriétés apéritives du lacto-phosphate permettent d'administrer d'une façon plus régulière, plus continue et à doses plus élevées, l'huile de foie de morue, qui est alors mieux tolérée et plus facilement assimilée.

## OBSERVATION VI

### (*Recueillie par M. le* Dr R. Blache).

X..., âgé de 6 mois, fils de parents bien portants, a été mis en nourrice depuis le jour de sa naissance. Sous l'influence d'une nourriture insuffisante, cet enfant dépérit rapidement. Les membres sont devenus maigres et grêles, la peau est flasque et la face présente ces rides qui rappellent les traits de la vieillesse. Le ventre est ballonné, douloureux au toucher. Pas de déformation de la poitrine, pas de chapelet. L'enfant accepte les aliments qu'on lui présente et les digère. Lorsqu'on essaie de le redresser et de le maintenir debout, il pousse des cris plaintifs et rétracte ses jambes sur le ventre. Couché sur le dos, il ramène encore les jambes sur le ventre et l'on a de la peine à les étendre ; étendues, elles reviennent immédiatement à leur première position.

Je prescris chaque jour six cuillerées à café de sirop de lacto-phosphate de chaux à donner en trois fois au moment où on présenterait à l'enfant du lait de vache que j'avais fait ajouter à l'alimentation de la nourrice, celle-ci ne fournissant pas la quantité de lait suffisante. Au bout de dix jours, je trouve l'enfant dans les bras de la nourrice debout et fièrement cambré. Il n'accuse plus de douleur au toucher des membres et maintient les jambes étendues quand on le place dans son berceau. Le volume du ventre a considérablement diminué, la figure a repris sa couleur et l'œil et les traits sont animés. Il est transformé et méconnaissable.

Vers le douzième jour, j'observe à la face et sur le dos une éruption furonculeuse sans gravité. L'appétit est devenu très grand ; pendant trois mois, je fais continuer le sirop en diminuant la dose de moitié ; il est aujourd'hui dans un état de santé parfaite qui n'a pas été troublée une seule fois.

## OBSERVATION VII

### (*Hôpital des Enfants-Assistés, recueillie par M.* Tardieu).

**Service du Dr Parrot.**

L'enfant qui fait l'objet de cette observation est âgée d'environ trois ans, de parents inconnus. Lors de son entrée à l'hôpital, elle était dans un état tel qu'on s'attendait à chaque instant à la voir mourir. On constate alors sur cette enfant un pemphigus qui fait une vaste plaie de tout son petit corps. L'émaciation est extrême. On n'a pas d'espoir de la sauver; néanmoins, on lui administre, dès le premier jour, quatre cuillerées à dessert de sirop de lacto-phosphate de chaux et en même temps quelques aliments de facile digestion. Vers le troisième ou quatrième jour, à la grande surprise des gens du service, elle demande à manger. Son appétit va en augmentant ; le lacto-phosphate est continué pendant un mois. Au bout de ce temps, l'enfant est dans un état qui ne permet plus de la reconnaître ; le pemphigus a disparu. On la fait alors descendre à la division avec les enfants bien portants.

Malgré la cessation du sirop, son appétit est toujours excessif et

l'enfant est considérée, par les gens du service, comme mangeant beaucoup plus que ceux de son âge.

Le 13 novembre, environ quinze jours après avoir quitté le service, l'enfant nous revient pour une pneumonie du côté droit; elle meurt de sa pneumonie qu'on constate à l'autopsie.

## OBSERVATION VIII

### (*Hôpital des Enfants-Assistés, recueillie par M.* TARDIEU).

**Service du Dr Parrot.**

M..., Joséphine, âgée de 18 mois, entre dans le service le 20 septembre pour une pneumonie. Vers le 27 du même mois, les symptômes de la maladie ont disparu complètement, mais l'enfant, qui est d'une grande maigreur, ne veut accepter aucun aliment. Afin de réveiller l'appétit, le 4 octobre on lui fit prendre par force trois fois par jour en même temps qu'un peu de bouillon, une cuillerée à dessert de sirop de lacto-phosphate de chaux, et on continue les jours suivants. Le 9, l'enfant ne fait plus de résistance et mange avec appétit les potages qu'on lui donne. Le 13, elle a recouvré tout son appétit et mange à peu près comme les enfants de son âge. Le 15, on la trouve suffisamment bien rétablie pour être envoyée à la campagne.

## OBSERVATION IX

### (*Hôpital des Enfants-Assistés*).

**Service du Dr Parrot.**

G..., Léontine, née le 22 juillet 1867, est reçue directement dans le service de l'infirmerie le 31 août 1867. Son émaciation est extrême; elle ne prend qu'un peu de lait, en quantité trop faible pour entretenir la vie; aussi continue-t-elle à dépérir, et pendant tout le mois de septembre, son état va en s'aggravant. Le 5 octobre, on lui donne, pour la première fois, du sirop de lacto-phosphate de chaux; con-

trairement à ce qui arrivait pour les autres enfants, elle ne prend le sirop qu'avec répugnance.

Cependant elle s'y habitue peu à peu et on le continue les jours suivants. Le 9 octobre, la Sœur nous signale chez la petite malade une augmentation d'appétit : elle accepte les aliments en plus grande quantité qu'à l'ordinaire. Son appétit va en augmentant les jours suivants.

Elle dévore ses aliments, au dire de la Sœur ; de plus, l'enfant est très gaie, et le muguet qu'elle avait depuis longtemps dans la bouche a disparu.

Le 14 octobre, on s'aperçoit que l'oreille droite qui suppurait déjà à son entrée à l'hôpital, paraît aller plus mal. La suppuration augmente les jours suivants et l'enfant meurt le 29 octobre.

A l'autopsie, on trouve une tuberculose du poumon droit; les ganglions du cou, surtout du côté droit, sont complètement pris.

## OBSERVATION X

### (*Recueillie par M. le* Dr DELZENNE).

X..., enfant de deux ans et demi, fils d'un artiste ambulant et confié à la femme d'un journalier, s'était bien porté jusqu'en décembre 1868, époque à laquelle il fut atteint d'une bronchite qui céda après trois semaines de durée, mais ne disparut qu'en laissant après elle un état général grave.

L'enfant, en effet, avait perdu l'appétit et une diarrhée très forte le faisait maigrir rapidement. Les chairs étaient pâles et flasques, le ventre développé et douloureux. Je ne prescrivis, pour toute médication, que le sirop de lacto-phosphate de chaux à la dose de trois cuillerées à dessert par jour.

Au bout de trois jours, le père nourricier me fit savoir que l'enfant allait beaucoup mieux. Je restai trois semaines sans le revoir et je le retrouvai alors très vif, constamment en mouvement, les lèvres rosées, les membres ronds et très fermes ; le ventre est à l'état normal ; pendant tout le temps, l'appétit était insatiable.

## OBSERVATION XI

### (*Recueillie par M. le* Dr BLACHE).

Ch..., enfant de deux mois, est atteint d'un eczéma très grave et humide qui a envahi toute l'étendue des deux jambes, les bourses et le bas-ventre. La suppuration est abondante et épuise le petit malade.

Grâce à quelques petits moyens locaux et généraux, l'affection de la peau disparaît en trois semaines, mais laissant après elle une faiblesse profonde, avec un œdème considérable des deux pieds.

Appelé à ce moment pour combattre cet état général qui menace l'enfant d'une mort prochaine, j'apprends des parents que, depuis dix ou douze jours, tous les aliments sont constamment vomis ; on ne donne qu'un peu d'eau panée, seule substance qui ne soit pas rejetée. Aussi la maigreur est-elle arrivée à un point extrême ; depuis deux jours, la diarrhée est vive et l'enfant ne paraît plus avoir que quelques jours à vivre. Je prescris immédiatement la reprise de l'alimentation lactée, à petites doses, souvent répétées, et en même temps une cuillerée à café de sirop de lacto-phosphate de chaux en portant la dose de celui-ci à six cuillerées par jour.

A la première dose, le lait et le sirop sont absorbés sans que l'enfant paraisse faire le moindre effort de vomissement, et la première et la seconde journées se passent sans que les aliments soient rejetés une seule fois.

Le régime est continué les jours suivants et la mère peut lui faire absorber une quantité de lait chaque jour plus grande. Le sixième jour, nous constatons une augmentation d'appétit considérable, une certaine vivacité dans la physionomie et en même temps la disparition de l'œdème et de la diarrhée : les selles ont repris la couleur normale.

Quinze jours plus tard, nous trouvons l'enfant ayant repris un certain embonpoint, vif, plein d'appétit et offrant tous les signes extérieurs de la santé.

## OBSERVATION XII

(*Recueillie par M. le* Dr PAQUELIN).

Le jeune Fernand G...., âgé de dix mois, est gros et joufflu, mais présente tous les caractères propres aux lymphatiques : chairs molles, lèvres très grosses, peau d'un blanc mat sans aucun incarnat. Cet enfant, élevé au biberon, a cependant joui jusqu'ici d'une assez bonne santé, mais depuis un mois, le travail de la dentition, très pénible chez lui, est accompagné de douleurs violentes et presque incessantes. L'appétit s'altère bientôt, et survient une diarrhée qui affaiblit beaucoup le petit malade. En vain, le sous-nitrate de bismuth à haute dose, les opiacés et la viande crue sont essayés, aucune modification ne se produit. Je prescris alors le sirop de lacto-phosphate de chaux en recommandant de le donner aussitôt avant de manger, afin que son mélange avec les aliments pût intervenir comme agent de la digestion. Dès le troisième jour, l'enfant recommence à manger avec plaisir et la diarrhée diminue d'une façon très sensible ; au septième, la diarrhée a cessé et l'appétit est vif. L'enfant est très gai entre chaque accès de douleurs, car celles-ci durent toujours, ce qui ne permet pas d'attribuer à une modification de ce côté l'apaisement si rapide des troubles observés.

## OBSERVATION XIII

(*Recueillie par M. le* Dr MALHÉNÉ).

Nous avons été appelé, dans le courant de l'anné dernière, à donner des soins à la jeune A..., âgée alors de trois ans environ. Cette enfant, fille de parents ouvriers et dans un état voisin de la misère, était victime des privations qu'on avait à subir dans le milieu où elle vivait. D'un tempérament lymphatique, pâle et sans force, elle ne marchait point encore. Quand on essayait de la mettre debout, ses jambes fléchissaient sous elle sans pouvoir la soutenir ; la mère,

obligée d'aller travailler tous les jours hors de chez elle, avait fini par abandonner la garde de cette enfant à une sœur plus âgée de quatre ans qui laissait la petite malade assise sur un tapis toute la journée. L'huile de foie de morue, les bains salés, les toniques de toute espèce n'avaient donné aucun résultat.

Nous eûmes alors l'idée d'essayer le sirop de lacto-phosphate de chaux et l'effet en fut très rapide. Au bout d'un mois environ, nous constatâmes une amélioration très marquée dans l'état général de l'enfant qui déjà se soutient sur les jambes, les mains appuyées sur une chaise. L'emploi du médicament, à l'exclusion de tout autre, est continué, et enfin, après six mois, la petite malade marchait seule et faisait même des courses assez longues dans les environs avec ses frères et sœurs.

Il y a quinze jours, nous voulûmes revoir cette petite fille, tant nous avions été frappé du résultat obtenu et, quoique l'on eût cessé le sirop depuis cinq mois, nous trouvâmes l'enfant si forte et si bien portante que nous eûmes peine à reconnaître en elle cet être malingre et rachitique que nous avions vu un an auparavant.

## OBSERVATION XIV

### (*Recueillie par M. le* Dr MARTIN-DAMOURETTE).

**Rachitisme chez deux jumeaux. — Comparaison entre les effets du sirop de Dusart et ceux de l'huile de foie de morue.**

Dans les premiers jours de l'année 1870, j'ai été appelé à donner mes soins à deux jumeaux dans les conditions suivantes :

Le père, négociant en nouveautés, âgé de quarante-trois ans, est phtisique depuis 1851.

La mère, Espagnole, âgée de trente et un ans, a eu, dans l'espace de six ans, cinq grossesses, dont deux doubles. Depuis l'avant-dernier accouchement, qui a donné naissance aux malades dont je vais parler, cette dame présente elle-même les signes de la phtisie.

Elle est fort intelligente, apporte beaucoup de soins à l'éducation de ses enfants, et me présente toute garantie pour suivre sérieusement une observation du genre de celle-ci.

Les deux enfants, âgés de deux ans, ne marchent pas encore; quelques dents peu développées, pas d'appétit, apparence chétive. Ajoutons que depuis leur naissance tous deux sont fréquemment atteints d'affections catarrhales des intestins ou des bronches.

Aucun ne souffre de vomissements ni de diarrhée; le thorax n'est point déformé; mais l'un d'eux, moins développé, a les jambes molles et flexibles, le ventre volumineux, la colonne vertébrale faible et sans résistance.

L'autre ne présente que la perte de l'appétit, l'arrêt de la dentition, la faiblesse générale et l'impossibilité de la marche.

Au premier je prescris le sirop de Dusart: trois cuillerées à dessert par jour; le second prend de l'huile de foie de morue. Toutes les conditions d'hygiène et d'alimentation sont maintenues identiques pour tous deux.

Après trois mois de ce traitement rigoureusement suivi, le premier, devenu beaucoup plus fort que son frère, marche facilement: ses dents croissent; son appétit et sa vivacité sont devenus normaux.

Le second se trouve amélioré, mais beaucoup moins; il ne marche pas encore.

Le traitement est encore maintenu pendant deux mois; puis les événements de la terrible année de 1870 provoquent le départ de la famille, que je ne revois plus que le 1er juillet 1872.

A cette date, les enfants, âgés de quatre ans, se présentent dans des conditions diamétralement opposées à celles du début; celui qui était alors le plus faible, et auquel fut prescrit le sirop de Dusart, est aujourd'hui le plus vigoureux de beaucoup, et cependant le traitement n'a duré que cinq mois.

Voulant m'assurer qu'il y avait ici, non pas une simple coïncidence, mais bien le résultat de l'action de deux médicaments d'efficacité inégale, je fis reprendre le traitement, en prescrivant de donner le sirop de Dusart aux deux frères.

Le résultat fut si net, et l'enfant qui avait pris de l'huile de foie de morue se développa si rapidement sous l'influence du lacto-phosphate de chaux, qu'il fut bientôt égal à son frère, ce que je constatai le 1er mai 1873.

Je ne crois pas que cette observation puisse laisser aucun doute sur la supériorité d'action de la préparation de M. Dusart.

## OBSERVATION XV

### (*Recueillie par M. le* Dr Delzenne).

**Hydrocéphalie congénitale.**
**Emploi du sirop de Dusart. — Guérison rapide.**

La femme Bannes, concierge rue de Maubeuge, à Paris, accoucha, en octobre 1868, d'un enfant du sexe masculin présentant les particularités suivantes : tous les membres, l'abdomen et le thorax sont normalement constitués ; la tête seule attire l'attention par son volume et sa mollesse.

De la racine du nez à la fontanelle postérieure, les os, au lieu de présenter leurs rapports normaux, sont séparés par une large bande membraneuse.

Toutes les fonctions d'ailleurs sont régulières, et quoique, dès le second jour, un coryza intense se soit déclaré, l'enfant ne cesse de teter avec une véritable voracité. Malgré cela, malgré aussi l'absence de diarrhée, le poids du corps, loin d'augmenter, diminue chaque jour : l'enfant maigrit, tandis que la tête, de plus en plus lourde et volumineuse, oscille en tous sens et provoque à chaque mouvement des cris de douleur.

Enfin, le quinzième jour, la sage-femme qui lui donnait des soins, voulant mettre sa responsabilité à couvert, me fit appeler, en déclarant aux parents qu'il ne restait plus aucune chance de succès.

A mon arrivée, je fus frappé de l'aspect de cet enfant : tandis que les membres sont maigres et décharnés, la tête, masse molle et presque fluctuante, est aplatie de haut en bas et semble vouloir déborder au-dessus des oreilles. La séparation médiane entre les os du crâne est de 4 centimètres entre les frontaux et va en augmentant jusqu'à la fontanelle postérieure.

Je ne puis trouver, ni dans les causes héréditaires, ni dans les conditions hygiéniques de la mère pendant la grossesse, la raison d'un tel état.

Quoi qu'il en soit, après avoir porté le pronostic le plus sombre, j'applique autour de la tête, pour la maintenir et lui rendre une

forme à peu près normale, trois séries entre-croisées de bandelettes de sparadrap. Je prescris en même temps cinq à six cuillerées à café de sirop de Dusart chaque jour.

Sous l'influence de ce traitement, la tête a suffisamment diminué de volume le quatrième jour pour m'obliger à renouveler les bandelettes devenues trop larges.

Le huitième jour, les mouvements communiqués à l'enfant sont moins douloureux.

Le quinzième, en même temps que l'état général s'améliore, je constate un commencement de soudure entre les pariétaux; puis, ce fut la suture frontale qui se produisit, et après deux mois et demi de traitement, la fontanelle postérieure était elle-même fermée.

*Janvier* 1872. — Je viens de revoir l'enfant, qui est aujourd'hui âgé de trois ans et trois mois: il est très brun, de taille moyenne, extrêmement vif, intelligent et tapageur.

Le front, large, présente entre les deux bosses frontales très prononcées, une large dépression, vestige persistant des lésions disparues, et que l'on peut encore suivre jusqu'à la fontanelle antérieure.

La dentition s'est opérée normalement, et, depuis trois ans, aucune maladie n'est venue entraver le développement régulier de l'enfant.

## OBSERVATION XVI

### (*Recueillie dans le service de M. le* Dr POTAIN, *Hôpital Necker*).

**Rachitisme. — Guérison.**

La femme L..., chétive, malade depuis quelque temps, entra à l'hôpital pour rétablir tout à la fois sa santé et celle de son enfant, et fut admise dans la salle Sainte-Marie, n° 13.

Nous ne parlerons pas de la santé de la mère. Quant à l'enfant, âgée de treize mois, non encore sevrée, elle présente, par suite de l'alimentation insuffisante constituée par le lait de la mère, tous les attributs du rachitisme : incurvation des os longs, spécialement aux jambes, et tuméfaction prononcée de leurs extrémités articulaires;

poitrine en carène avec chapelet costal très prononcé ; tête volumineuse, tombant de côté et d'autre, selon la direction du corps ; ventre développé.

L'appétit est nul, l'enfant refuse toute autre nourriture que le lait de sa mère et est épuisée par une abondante diarrhée.

Quatre cuillerées à café de sirop de Dusart par jour. Un mois après, appétit vif ; les forces sont revenues d'une façon remarquable : l'enfant joue volontiers et tient la tête bien droite.

Un moment on suspend l'usage du lacto-phosphate de chaux, tandis que la santé de la mère la force à sevrer son enfant. Sous cette double influence, celle-ci perd de nouveau l'appétit et ses forces diminuent.

Aussi la mère réclame-t-elle le sirop Dusart, dont l'administration est suivie en peu de jours d'une telle amélioration, que l'enfant ne cesse désormais de se développer ; elle marche à dix-sept mois ; et quand elle sort de l'hôpital, elle jouit d'un embonpoint réel ; ses jambes sont presque redressées, le chapelet costal est à peine sensible et l'état général est satisfaisant de tous points.

## OBSERVATION XVII

(*Recueillie par M. le* Dr Paquet [1], *médecin à l'hôpital de Lille*).

**Rachitisme chez deux jumeaux. — Traitement comparatif par l'huile de foie de morue et le sirop de Dusart.**

Pierre et Louise M..., jumeaux, âgés de trois ans, sont nés de parents scrofuleux.

Tête volumineuse, chapelet costal, ventre développé, genoux cagneux, tibias arqués : l'un d'eux n'a que huit dents encore petites ; chez l'autre la dentition s'est opérée prématurément.

---

(1) Nous reproduisons ici la note que M. le Dr Paquet nous a fait parvenir sur les résultats obtenus par lui à l'hôpital de Lille : « 22 cas ont été soumis au traitement par le sirop de Dusart depuis octobre 1869. Dans tous ces cas, la guérison a été obtenue dans un laps de temps beaucoup plus restreint qu'avec la médication par l'huile de foie de morue et le sirop antiscorbutique. Dans quatre cas, la courbure des jambes et la déformation du thorax ont disparu dans l'espace d'un mois. Le lacto-phosphate de chaux constitue un remède presque spécifique du rachitisme. » (Juillet 1872.)

La mère me les présente, en me demandant mon avis sur l'emploi de l'huile de foie de morue.

Connaissant les recherches de MM. Dusart et Blache sur le rôle physiologique du lacto-phosphate de chaux, je saisis cette occasion de contrôler les résultats annoncés et de comparer l'action du nouveau médicament à celle de l'huile de foie de morue.

En conséquence, je prescris à l'un des enfants 30 grammes de sirop de Dusart par jour, et je mets la petite fille au traitement classique de l'huile de foie de morue.

J'ai pu m'assurer que la prescription était fidèlement suivie.

Au bout d'un mois, peu de changement encore ; cependant le petit Pierre mange mieux et montre plus de gaieté.

A la fin du second mois, la différence est telle en faveur du petit garçon, que la mère refuse absolument de pousser plus loin l'expérience, et déclare qu'elle veut donner aussi le sirop de Dusart à sa petite fille : ce qu'elle fit.

Le traitement dura neuf mois.

Depuis cette époque, les signes de rachitisme ont complètement disparu chez les deux enfants.

Nous avons observé une foule de cas analogues, et nous n'hésitons plus, dans la scrofule et le rachitisme, à prescrire le sirop de Dusart : nous donnons parfois en même temps quelques préparations iodées.

## OBSERVATION XVIII

### (*Communiquée par M.* H. Fremy).

**Arrêt de croissance. — Sirop de Dusart. — Guérison rapide.**

Au mois d'octobre 1871, M. X... me confia les inquiétudes que lui causait l'état de son fils. Cet enfant, âgé de huit ans, vif et intelligent, très ardent à l'étude, a beaucoup grandi pendant l'été, et, depuis deux mois, les parents ont vu disparaître successivement l'appétit, la gaieté, le besoin de mouvement et le goût du travail, qui jusque-là étaient très prononcés. L'enfant a beaucoup pâli et présente des chairs molles, en même temps que tout, dans son regard et dans son mouvement, témoigne d'une profonde apathie.

Ayant constaté sur moi-même l'influence du sirop de lacto-phosphate de chaux pour le réveil de l'appétit et des fonctions de nutrition, je conseillai à M. X... de le faire prendre à son fils.

Mon conseil fut suivi, et en quinze jours tous les phénomènes avaient disparu, pour faire place à un état normal de santé. Une fois guéri, l'enfant alla passer encore quinze jours à la campagne et revint prendre ses études avec une nouvelle ardeur.

## OBSERVATION XIX

### (*Recueillie par M. le* Dr MARTIN-DAMOURETTE).

**Déviation de la taille. — Phénomènes généraux. Guérison.**

En octobre 1870, je fus appelé auprès de Mlle X..., Espagnole, âgée de 16 ans. Cette jeune personne, née de parents bien portants, a été réglée à l'âge de quatorze ans sans accidents. Quand je la vis pour la première fois, elle était petite, très maigre, sans énergie : une marche de quelques instants suffisait pour la fatiguer à l'excès. L'appétit était nul et les digestions très lentes et pénibles. Enfin son état général pouvait se caractériser en ces quelques mots : inertie physique, indifférence absolue. En outre, quoiqu'il me soit impossible de constater aucune lésion du côté de la colonne vertébrale, celle-ci est deviée latéralement et incline vers le côté droit.

Je conseillai l'application d'un corset mécanique pour soutenir le tronc, et ne prescrivis, pour relever les forces, que le sirop de Dusart, à la dose de quatre cuillerées à bouche par jour.

L'activité musculaire et l'appétit se relevèrent si promptement que, au bout de quinze jours, la transformation était complète.

Le traitement fut continué pendant trois mois, après lesquels la jeune malade partit pour les bains de mer, où elle passa deux saisons en 1871.

A l'époque de son départ, la colonne vertébrale, moins déviée, n'était pas encore complètement droite, la marche cependant et la station debout était faciles et pouvaient se prolonger sans fatigue.

Pendant l'hiver 1871-1872, l'appétit diminuant de nouveau, le sirop Dusart le rappela aussi promptement que la première fois.

## OBSERVATION XX

### (*Recueillie par M. le* Dr MARTIN-DAMOURETTE).

**Arrêt de développement. — Affaiblissement profond. — Déviation de la taille. — Insuccès de l'huile de foie de morue et de la viande crue. — Traitement par le sirop de Dusart. — Guérison.**

Vers la fin de l'année 1859, M. X..., de Reims, me pria de donner des soins à sa petite fille, âgée de seize mois. Cette enfant, sevrée prématurément à l'âge de dix mois, avait depuis lors été atteinte de diarrhée lientérique incoercible, contre laquelle avaient échoué tous les efforts du Dr H... La jeune malade était tellement maigre et épuisée, que son poids était le même qu'à dix mois, époque de début des accidents.

Je prescrivis l'usage de la viande crue, et fus assez heureux pour obtenir en peu de temps une guérison complète.

J'avais, depuis, perdu de vue cette enfant, lorsqu'elle vint avec son père me consulter en août 1871.

Notons, en passant, que le père est porteur de plusieurs périostites scrofuleuses, et que la mère présente tous les attributs du lymphatisme le plus prononcé.

Quant à la jeune fille, âgée de treize ans, elle est grande, mince, blonde, la figure sans expression, la démarche nonchalante, et le père me signale sa répugnance absolue pour tous les aliments et son horreur du mouvement. Elle est apathique et indifférente à tout ce qui l'entoure.

La colonne vertébrale est déviée latéralement, sans qu'il soit possible de découvrir aucune lésion des vertèbres.

Après avoir fait appliquer, pour soutenir et redresser le buste, un corset mécanique, je conseille l'usage de l'huile de foie de morue.

Celle-ci, acceptée dès l'abord à contre-cœur, est abandonnée après quinze jours d'essais persévérants, mais infructueux.

Je la remplace par la viande crue et le sirop de Dusart. Ce régime est suivi pendant quinze jours encore, puis la répugnance invincible de la malade pour la viande crue oblige à abandonner aussi cet aliment. Le sirop de Dusart constitue donc tout le traitement, mais, grâce à son action, l'impulsion communiquée aux fonctions de nutrition suffit pour relever en peu de temps l'appétit et les forces.

Deux mois et demi après le début de ce traitement, les règles paraissent pour la première fois sans difficulté.

Depuis lors, l'état général n'a pas cessé de s'améliorer, les forces et l'appétit se sont maintenus, et si, au 1er janvier 1872, la déviation de la taille persiste encore et nécessite le maintien du corset, la marche, même prolongée, est facile et ne détermine plus de fatigue.

20 *avril* 1873. — Mlle X... est aujourd'hui une jeune fille parfaitement conformée, ne portant plus aucune trace de l'affection dont nous venons de parler.

## OBSERVATION XXI

(*Recueillie par M. le* Dr LANNELONGUE, *chirurgien des hôpitaux, professeur agrégé à l'École de médecine*).

**Mal de Pott au début chez un enfant de douze ans. — Guérison par le sirop de Dusart.**

On sait combien sont souvent vagues et indéterminés certains phénomènes morbides de l'adolescence, cette période si intéressante de la vie.

Si, parmi les troubles propres à cet âge, nous bornons nos observations à ceux qui ont pour siège le système locomoteur et qui s'arrêtent avant d'avoir atteint le degré qui en ferait des maladies nettement dessinées, combien ne trouvons-nous pas de phénomènes dont il nous est possible de suivre avec sûreté l'évolution physiologique?

Déjà M. le professeur Gosselin s'est attaché à appeler l'attention sur l'influence que le développement actif du squelette, joint à quelques causes déterminantes peu énergiques, exerce sur l'explosion des maladies propres à l'adolescence.

C'est à ce moment, en effet, qu'un grand nombre de pièces du squelette achèvent leur passage de l'état cartilagineux à l'état osseux et prennent leur consistance définitive. De là un travail d'une grande intensité et une véritable irritation physiologique.

Jusque-là, rien de morbide, mais survienne une augmentation de cette irritation, sous l'influence d'une cause même légère, et aussitôt le travail prend un caractère pathologique. Celui-ci reste souvent modéré, mais si le terrain est préparé par la mauvaise constitution du sujet, il peut devenir plus intense.

Rien n'est plus fréquent que de rencontrer ces tempéraments lymphatiques, épuisés déjà par le travail de croissance de toutes les parties de l'organisme. Chez eux les troubles de nutrition, spéciaux au squelette, donnent lieu à des manifestations symptomatiques variées, depuis la douleur spontanée ou provoquée par le fonctionnement exagéré, jusqu'à l'inflammation plus ou moins vive du squelette et des parties qui s'y rattachent : périoste, articulations.

S'il importe d'écarter les causes déterminantes : fatigues, etc., il est non moins indispensable de fournir à l'économie les matériaux nécessaires à l'achèvement de toutes ses parties, et tout spécialement à celui du squelette, dont la masse énorme absorbe la plus notable proportion des sels calcaires apportés par les aliments.

Quand ceux-ci ne peuvent suffire à une telle dépense et que des accidents surviennent, conséquence de ce déficit, nous avons remarqué que le sirop de Dusart, combiné aux divers agents médicamenteux indiqués par chaque variété de faits, trouvait alors une indication des plus nettes et des plus précises.

Citons-en un exemple parmi beaucoup d'autres.

Un jeune enfant nous est adressé de Lille par un de nos amis, M. le Dr Paquet, professeur à l'École de médecine de cette ville.

Ce jeune malade se plaint d'une douleur vive au niveau de la seconde vertèbre dorsale. La douleur est augmentée par la pression sur l'apophyse épineuse de cette vertèbre, ainsi que sur celle de la troisième. Ces deux vertèbres sont plus saillantes.

L'enfant n'a jamais accusé aucun phénomène particulier, au point de vue de la sensibilité des membres inférieurs ; cependant il se fatigue assez vite. Il est blond, lymphatique, traverse une période de croissance assez active. Son état avait inspiré à M. le Dr Paquet de vives inquiétudes : il craignait la production définitive d'une gibbo-

sité. Sa crainte était d'autant plus fondée, qu'en même temps que la douleur et la déformation dorsales, existait à la région lombaire une modification de courbure déjà appréciable. Notre confrère avait prescrit le sirop de Dusart : nous-même, après un examen prolongé qui ne nous laissa pas sans inquiétude, nous résolûmes de maintenir ce traitement et de surveiller très attentivement la marche du mal.

Pendant quatre mois, l'enfant a suivi nos conseils : la santé générale s'est notablement améliorée, et quoiqu'il prît part à tous les jeux des enfants de son âge, nous avons vu la douleur décroître, de telle sorte qu'aujourd'hui, elle n'est même plus rappelée par la pression sur les apophyses des vertèbres indiquées.

Celles-ci ne sont plus saillantes ; la colonne lombaire a repris sa courbure régulière et l'enfant se porte tout à fait bien.

J'ai été assez heureux pour arrêter par le même moyen deux cas de coxalgie au début, spécialement chez Mlle M..., portant un des noms les plus honorablement connus.

# PLAIES ET FRACTURES

Dans les premières observations qu'on va lire, nous appellerons tout spécialement l'attention sur le phénomène accusé par les malades du professeur Dolbeau et auquel nous avons déjà fait allusion plus haut. Nous voulons parler d'une sensation intense de fourmillement dans le siège de la lésion et dans tout le membre, survenant dès que la dose du médicament s'élevait à six grammes par jour, disparaissant ensuite et se reproduisant à volonté, chaque fois que le médicament était abandonné ou repris. Il y a là, si nous ne nous trompons, une preuve bien frappante de l'activité des phénomènes de nutrition provoquée par l'absorption du phosphate de chaux.

C'est cette puissance d'action, due à la forme que nous lui avons donnée, qui a sauvé le phosphate de chaux de l'oubli dans lequel il était retombé, après les premières tentatives faites, en 1855 et 1856, par M. Milne-Edwards, dans le service du professeur Gosselin, et quelques années plus tard par M. Fano.

Quoique les résultats annoncés par ces observateurs fussent encourageants, les produits dont ils se servaient, poudre d'os calcinés et phosphate acide de chaux, of-

frent tant d'inconvénients et d'incertitude dans leur action, qu'ils n'ont jamais pu entrer dans la pratique.

### § 1. — PLAIES ET FRACTURES COMPLIQUÉES.

Nous n'avons parlé jusqu'ici que de la réparation des os atteints de fractures. Mais après les expériences montrant l'action du phosphate calcaire sur la nutrition générale et sur la formation des tissus de toute nature, on pouvait espérer des résultats non moins satisfaisants de son intervention dans les cas de *plaies* simples ou de *fractures compliquées de plaies*.

Les occasions de s'en assurer n'ont pas manqué et les malheureux événements de 1870-1871 en ont offert de trop nombreuses. Ces derniers cas ont été d'autant plus probants, qu'on eut alors affaire à des sujets aussi déprimés par les causes morales que par l'inanition.

On verra que, sous l'influence du *lacto-phosphate de chaux,* des plaies blafardes, baignées d'un pus abondant et sanieux, changent rapidement d'aspect. En peu de jours, elles prennent une coloration d'un rose vif, se tapissent de bourgeons serrés et peu élevés, souvent recouverts d'une couche de lymphe plastique transparente et formant une sorte de vernis. Tandis que se produisent ces phénomènes locaux, les blessés retrouvent leur appétit et l'amélioration générale est aussi complète que la transformation locale.

## OBSERVATION I

*(Salle Sainte-Clotilde, n° 24, Beaujon).*

Alexandrine S..., 35 ans, tempérament sanguin, état général excellent, entre, le 13 juillet 1867, dans le service de Jarjavay, pour une fracture de l'humérus gauche, partie moyenne, causée par une chute d'un deuxième étage; fracture comminutive avec complication de plaie de peu d'étendue. Au bout de quatre mois, la production du cal ne paraissant pas avoir commencé, on opère le frottement des surfaces osseuses, afin de déterminer une congestion artificielle. Cette manœuvre n'amène aucun résultat et, au 1er janvier 1868, la mobilité des deux fragments est complète, comme au premier jour. Jusqu'au 8 mai, le membre placé dans un appareil silicaté se trouve dans le même état que précédemment. A ce moment, la malade ne peut soulever l'épaule sans douleur et accuse, quand elle déplace le bras, un crépitement déterminé par le frottement des extrémités des os. La flexion des doigts est douloureuse.

La malade ne mentionne aucune sensation particulière dans la partie fracturée, la sensibilité semblerait plutôt émoussée.

Le 8 mai, elle reçoit aux repas, trois fois par jour, une cuillerée de sirop de lacto-phosphate de chaux, représentant 1 gramme de sel; au bout de huit jours, la dose est doublée.

Dès la première semaine, la malade, dont l'appétit était bon jusque-là, mange avec avidité et ne peut attendre l'heure des repas; elle reçoit dans l'intervalle du pain pour calmer sa faim. Cette surexcitation des fonctions nutritives dure pendant trois semaines environ, puis l'appétit revient à l'état normal.

A partir du cinquième jour de traitement, la malade se dit plus forte et est tourmentée du besoin de se mouvoir; elle accuse dans les jambes, dans les bras et surtout dans la partie fracturée *une sensation de fourmillements et de picotements continus.*

Au bout de quinze jours, elle peut plier les doigts et les faire mouvoir vivement sans douleur; elle soulève en avant et facilement le bras, immobile jusque-là.

Le 8 juin, après un mois de traitement par le lacto-phosphate,

l'appareil silicaté est enlevé et l'on constate la présence d'un cal déjà résistant ; du reste, la malade n'accuse plus, en déplaçant le bras, le crépitement des surfaces osseuses.

L'administration du lacto-phosphate de chaux est continuée à la même dose de 6 grammes par jour, et cette forte quantité de phosphate introduite dans l'économie ne trouble en rien la santé générale.

Le fourmillement, très vif pendant la première semaine, est toujours sensible, mais va en décroissant. Le 7 juillet, on enlève l'appareil, la consolidation est presque complète. La malade sort le lendemain de l'hôpital.

## OBSERVATION II

### (*Hôpital Beaujon*).

Charles D..., 44 ans, maçon, a, le 1er mai, une fracture des deux os de la jambe droite, avec plaie à la partie interne, au niveau de la fracture siégeant au tiers inférieur du membre. Le 1er juin, la plaie est guérie, mais le cal est encore très mou ; l'état général est satisfaisant, l'appétit ordinaire.

Le 3 juin, on administre au malade, au commencement de chaque repas et trois frois par jour, deux cuillerées de sirop de lacto-phosphate de chaux, soit six cuillerées, renfermant 6 grammes de sel. Après vingt-quatre heures, l'appétit s'est développé, et vers le huitième jour, il devient excessif. Le malade réclame de la nourriture entre les repas ; il accuse, principalement dans la jambe fracturée, *une sensation assez vive, qu'il compare à celle produite par l'électricité et à des picotements nombreux.* Le teint s'est coloré et le malade dit sentir dans les membres une grande vigueur qu'il rapporte à l'action du médicament. Le 20 juin, on constate la formation d'un cal déjà résistant, il y a cependant encore de la mobilité. — Le membre est placé dans un appareil inamovible...

## OBSERVATION III

### (*Hôpital Beaujon*).

François G..., 42 ans, charpentier, entré le 1er mars, fractures de la clavicule gauche, de côte et de l'humérus du même côté, partie

moyenne, causées par une chute d'un deuxième étage, lésion du poumon, emphysème sous-cutané, état extrêmement grave pendant plusieurs jours. Le 22 juin, on constate pour l'humérus un commencement de consolidation ; le cal offre cependant encore une certaine mollesse. L'état général est satisfaisant, l'appétit excellent. Le 23, on donne au malade six cuillerées de sirop de lacto-phosphate de chaux, distribuées aux trois repas. Au bout de huit jours, l'état général est le même, l'appétit n'a pas subi d'augmentation, mais le malade ressent des *fourmillements dans la partie fracturée*, qui vont en augmentant et deviennent très vifs dans les premiers jours de juillet. A ce moment, il est possédé par le besoin de se mouvoir et est forcé de se lever et de marcher quelque temps, pour satisfaire l'inquiétude qu'il ressent dans les jambes. Vers le 20, l'état est le même, mais les picotements vont en s'affaiblissant...

## OBSERVATION IV

### (*Hôpital Beaujon*).

X..., entré à l'hôpital le 12 juin 1868, est atteint d'une fracture de l'humérus vers la partie moyenne. Il est bien portant, quoique très pâle ; son appétit est ordinaire. Depuis son entrée à l'hôpital, le bras est placé dans un appareil silicaté et la formation du cal suit sa marche normale. Le 9 juillet, l'appareil enlevé, on constate un travail de réparation déjà avancé. Interrogé sur les sensations que la fracture lui faisait éprouver, le malade déclare n'avoir jamais ressenti rien d'appréciable.

On replace alors le bras dans l'appareil silicaté et l'on attend huit jours avant d'administrer le lacto-phosphate de chaux.

Pendant ce temps, on interroge le malade à plusieurs reprises ; il mentionne à chaque fois le même état d'insensibilité.

Le 17, on administre une cuillerée de sirop de lacto-phosphate de chaux aux trois principaux repas, soit 3 grammes par jour. Le 19, augmentation d'appétit très marquée. — Jusque-là, aucune sensation particulière dans la partie fracturée.

La dose de sirop est doublée, le 22 ; l'appétit est devenu excessif, le malade accuse un travail intime dans la partie fracturée, qu'il

compare à des fourmillements. Les jours suivants, la sensation est plus vive. On suspend le médicament pendant quatre jours, tout phénomène a disparu le quatrième ; le sirop est alors repris à la même dose ; le troisième jour après la reprise, le malade accuse de nouveaux fourmillements...

Ces faits se passent de commentaires et on admettra facilement qu'un agent susceptible de provoquer des phénomènes locaux d'une telle intensité, en même temps que le réveil ou l'augmentation des fonctions de nutrition, ne soit pas sans influence sur la durée du traitement.

Cette influence de la substance médicamenteuse sur la durée du traitement ressortira bientôt plus clairement de la lecture des faits constatés par le Dr Paquet, celui-ci ayant pu faire des observations comparatives et en nombre suffisant. Cependant, nous croyons qu'on ne lira pas sans intérêt les faits suivants :

## OBSERVATION V

(*Recueillie par le* Dr DELZENNE).

Le 5 août 1869, le jeune Ferri, fils d'un riche fermier, jouant avec ses frères, fit une chute si malheureuse, qu'il se brisa la jambe, à 10 centimètres au-dessus des malléoles. Le blessé, âgé de 18 ans, est d'un tempérament lymphatique et d'une santé ordinairement bonne. L'appétit est médiocre.

Je fais sans peine la coaptation et, après avoir appliqué un appareil, je prescris quatre cuillerées par jour de sirop de Dusart.

Trois jours après, l'appétit est intense et persiste jusqu'à la fin du traitement. Je recommande instamment le repos le plus absolu, défendant au malade de se lever ou de faire aucun mouvement sans mon autorisation formelle.

En dépit de ces mesures, le vingtième jour, le malade, trop jeune pour être prudent et poussé, du reste, par un impérieux besoin de mouvement, enlève l'appareil et pose le pied à terre.

Le vingt-deuxième jour, je le trouve levé et appuyant fortement sur le membre blessé. Effrayé, je le fais coucher, j'explore le membre fracturé et ne rencontre aucune déviation. Le cal est très volumineux et résistant. Je me retire en conseillant encore de s'abstenir de tout exercice pouvant compromettre les résultats acquis.

Mes conseils ne sont nullement suivis, et un mois après, quand je rencontre ce blessé, qui n'a pas cessé de marcher avec le seul appui d'une canne, je ne puis que constater la persistance de la guérison.

## OBSERVATION VI

(*Recueillie par le* Dr DUSART).

Maurice J., âgé de 7 ans, fait, le 8 juin 1867, une chute de 4 mètres, à travers la trappe d'un grenier. Appelé aussitôt, je constate une fracture du col du fémur droit. La réduction est des plus faciles, et je n'ai recours, pour tout appareil, qu'à une grande attelle externe, à chaque extrémité de laquelle sont fixés des lacs en caoutchouc, destinés à s'opposer à la rétraction du membre, en prenant leur appui dans le pli de l'aine et au-dessus des malléoles. L'enfant, essentiellement lymphatico-nerveux, est pâle, irritable, indocile et ordinairement sans appétit. Dans l'état de santé, ce n'est qu'au milieu des jeux qu'on peut lui faire accepter un peu de nourriture. Aussi, pendant la première journée refuse-t-il tout aliment.

Dès le lendemain, je prescris trois cuillerées de lacto-phosphate de chaux et, au bout de 24 heures, ses parents constatent un appétit très notable, et cela, malgré son séjour au lit.

Les suites de la fracture sont des plus normales ; le vingt-deuxième jour, je commence à faire exécuter au membre quelques mouvements, que j'étends beaucoup le vingt-cinquième.

Le 8 juillet, le malade peut se lever.

Quelque temps après, il fit, à pied, pour venir me voir, un trajet de deux heures, sans fatigue et sans claudication. Il est impossible de

reconnaitre à la marche le côté blessé et l'enfant, dont l'appétit s'est toujours maintenu, jouit d'un embonpoint qu'on ne lui connaissait pas avant sa chute.

## OBSERVATION VII

### (*Recueillie par le* Dr DUSART).

**Fracture du col du fémur chez un homme de 55 ans. — Vaste anthrax sur l'omoplate gauche. — Phénomènes typhiques graves.**

R..., manouvrier, âgé de 55 ans, bien constitué et encore robuste, tombe d'un échafaudage, se brise l'extrémité inférieure du radius droit et le col du fémur du même côté, le 30 juin 1869.

Appelé près de lui, je constate, outre l'existence des deux fractures, celle d'une ecchymose s'étendant de l'aisselle jusqu'au genou du même côté.

J'applique les appareils appropriés et prescris trois cuillerées, par jour, de sirop de lacto-phosphate de chaux. Ce conseil n'est pas suivi et tout semble bien marcher jusqu'au 15 juillet.

A cette date, il se développe, au niveau de la fosse sous-épineuse de l'omoplate gauche, un *anthrax* énorme. La fièvre est vive ; le 21 et le 22, agitation ; trois frissons très violents ; l'appétit est absolument nul.

Le 22, la face est terreuse, sans expression ; la peau de tout le corps est sèche et brûlante ; les yeux excavés, les lèvres, les dents et la langue sèches et couvertes d'un enduit fuligineux, dénotent un état si manifestement grave, que le bruit de la mort du malheureux blessé se répand dans le voisinage. J'apprends que le lacto-phosphate de chaux n'a jamais été pris et j'en fais administrer aussitôt deux cuillerées sous mes yeux, recommandant très vivement d'en donner six cuillerées par jour.

Cette fois, je fus obéi ; le 23, le malade n'a pas eu de frisson, mais l'état général ne s'est guère amélioré.

Le 24, le malade a dormi. Il a mangé avec plaisir. La diarrhée, qui était abondante, s'est arrêtée.

Le 26, plus de fièvre ; transformation complète : les traits sont

aussi vifs qu'ils étaient abattus quatre jours auparavant. L'appétit est énorme ; la suppuration de l'anthrax est peu abondante et bien liée. La plaie, longue de 9 centimètres et large de 6, est pansée avec l'alcool et se cicatrise rapidement.

Malgré cette grave complication, les fractures se sont si rapidement consolidées, que le 15 août, quarante-cinq jours après l'accident, le malade commence à se lever. Il reprend complètement ses occupations le 30 septembre.

## § 2. — FRACTURES AVEC PLAIES COMMUNIQUANTES.

Abréger le traitement, prévenir la production d'un cal fibreux en assurant une consolidation parfaite, maintenir enfin pendant le séjour au lit, un état général satisfaisant, tels sont les avantages que le lacto-phosphate a procurés dans les cas cités plus haut.

Ce ne sont ni les seuls, ni même les plus importants, le traitement des fractures simples étant assez rarement entravé et suivi d'insuccès.

L'action du médicament est surtout utile dans les cas de fractures *compliquées de plaies* communiquant avec leur foyer. Dans ces circonstances, en effet, où le malade se trouve constamment sous la menace de complications, telles que : érysipèle, gangrène, phlegmon diffus, nécroses, la plupart des modificateurs de la nutrition restent souvent insuffisants.

Même lorsque l'on évite ces graves accidents, le traitement est si long, la suppuration si abondante, que le patient s'épuise et reste déprimé longtemps encore après la fermeture des plaies. Nous pouvons rapprocher de ces faits les amputations pratiquées sur des sujets débi-

lités, soit par une affection générale, soit par une suppuration antérieure.

Ici, ce n'est plus seulement un agent localisé dans son intervention qu'il faut voir dans le phosphate de chaux, mais un excitant général des fonctions de nutrition.

Les faits observés par les Drs Lacronique, Paquet, Pinel et Chéron, nous montrent qu'il facilite et rend plus prompte la guérison des fractures compliquées de plaies et qu'il permet d'opérer avec succès des malades chez lesquels toute opération paraissait devoir être rendue impossible par la gravité de l'état général.

Voici comment le Dr Paquet, professeur de médecine opératoire et chirurgien de l'hôpital Saint-Sauveur, à Lille, résumait, en 1872, les résultats de ses premières recherches thérapeutiques sur le sirop et le vin au lacto-phosphate de chaux :

L'emploi de ce sirop et de ce vin me paraît surtout indiqué lorsqu'il existe un trouble profond de la nutrition, dans quelque partie que ce soit de l'organisme.

A l'hôpital Saint-Sauveur, dans le service de clinique chirurgicale dont je suis chargé, et en ville, j'ai remarqué que l'emploi du lacto-phosphate de chaux abrégeait la durée de consolidation du cal.

Une fracture du *col anatomique* de l'humérus a été complètement guérie dans l'intervalle de 32 jours ;

Une fracture de l'olécrâne en 18 jours ;

Deux fractures de cuisse en 52 et 55 jours ;

Une fracture de la mâchoire inférieure en 15 jours ;

Une fracture de jambe, avec *esquilles et plaie considérable* communiquant avec le foyer de la fracture en 72 jours.

Si l'on compare ces résultats avec ceux que l'on obtient chez les malades à qui le lacto-phosphate de chaux n'a pas été administré, on trouve des écarts considérables, tout à l'avantage du lacto-phosphate de chaux. (Dr Paquet.)

Nous croyons pouvoir rapprocher de ces faits le cas suivant, où nous voyons une amputation suivie de lésions osseuses rester le siège de fistules intarissables, jusqu'au jour où le phosphate de chaux amène, avec la guérison de l'os, la fermeture des fistules.

## OBSERVATION VIII

(*Communiquée par le* D[r] LACRONIQUE, *chirurgien principal de l'armée*).

**Ostéomyélite et nécrose du fémur, suite d'amputation. — Faiblesse profonde. — Sirop au lacto-phosphate. — Guérison.**

L..., atteint d'un coup de feu à la cuisse, dut subir l'amputation du membre fracturé.

A la suite de l'opération, une ostéomyélite se déclara dans toute la partie supérieure du fémur, avec nécrose et sortie de nombreux *séquestres* par plusieurs fistules.

Appelé près de lui le 6 octobre 1871, je le trouvai profondément affaibli par une longue suppuration. De ce jour au 9 juin 1872, j'ai successivement recours à tous les moyens locaux et généraux pour combattre le mal : le tout sans résultat notable.

Je prescris alors le sirop de Dusart, en commençant par quatre cuillerées à bouche, puis diminuant graduellement à mesure que l'amélioration fait des progrès.

La nutrition se relève ; les forces reviennent ; les fistules se ferment successivement, et le 23 juillet 1872, le malade est complètement guéri.

Dans l'observation suivante, le phosphate de chaux intervient en relevant d'abord l'état général d'une façon suffisante pour rendre l'opération possible et assurer

ensuite une cicatrisation complète de la plaie d'amputation.

## OBSERVATION IX

(*Communiquée par le* Dr LACRONIQUE, *chirurgien principal de l'armée*).

**Dégénérescence fongueuse du tarse. — Cachexie. — Retour des forces sous l'influence du sirop au lacto-phosphate. — Amputation, cicatrisation rapide.**

M. C..., âgé de 50 ans, est atteint depuis 18 mois d'une dégénérescence fongueuse de tous les os du tarse.

Ce malade ayant perdu l'appétit depuis le début de son mal, est aujourd'hui profondément amaigri, faible et présente une teinte jaune-paille caractéristique. Il éprouve une véritable répulsion pour les aliments de toute nature.

Ne pouvant l'opérer dans un tel état, je prescris le sirop de Dusart à la dose de trois cuillerées à bouche par jour, le 13 juin 1872.

Le sixième jour, le malade mange sans dégoût pour la première fois.

L'état général se relève graduellement : le teint devient clair, les lèvres se colorent, la maigreur diminue.

L'opération, jugée dès lors possible, est pratiquée avec succès et, le 18 septembre, la plaie d'amputation étant parfaitement cicatrisée, je laisse le malade dans un état de santé tout à fait normal.

Nous croyons utile de rappeler encore une autre observation due au même chirurgien, parce qu'elle nous semble très propre à démontrer tout aussi bien l'influence du médicament sur l'état général que sur la lésion osseuse.

Le fait est, du reste, intéressant comme cas pathologique.

## OBSERVATION X

(*Recueillie par le* Dr LACRONIQUE, *chirurgien principal de l'armée*).

Le nommé Bobilia, d'une excellente constitution, né de parents sains, n'offre aucun antécédent scrofuleux ni syphilitique. Cet homme est atteint, sans que l'on puisse découvrir aucune cause à son mal, d'un gonflement douloureux de toute la région maxillaire inférieure des deux côtés.

L'affection ayant débuté le 20 février 1872, va en augmentant rapidement. Les dents se déchaussent et tombent ; de nombreux abcès se forment, suivis de fistules produisant une suppuration abondante et livrant passage à des séquestres osseux. Le 20 mai, le doigt explorant la région ne trouve plus sur aucun point de résistance osseuse appréciable.

Le malade, affaibli par la suppuration et par l'impossibilité de se nourrir, arrive à un état voisin de la cachexie.

Du 3 mars au 7 juin, je prescris inutilement tous les toniques et les modificateurs généraux indiqués par l'affection et par l'état du malade. Enfin, le 7 juin, je commence l'usage du lacto-phosphate de chaux à la dose de quatre cuillerées à bouche par jour.

Dès le 5e jour, l'appétit reparaît ; le malade accepte avec plaisir l'alimentation en rapport avec l'état de la bouche. Peu à peu, les fistules se tarissent, le gonflement diminue ; au milieu de l'empâtement général de la région, on sent quelques points résistants, indices d'un commencement d'ossification. La partie inférieure de la figure reprend sa forme normale, et, le 15 septembre, le maxillaire étant en partie reconstitué et toutes les plaies fermées, je cesse mes visites.

### § 3. — PLAIES DES PARTIES MOLLES.

On sait combien le phosphate de chaux a eu de peine à se faire accepter dans le traitement des fractures et

d'autres lésions osseuses, telles que celles du rachitisme et de la scrofule. Avec de semblables dispositions, il était tout naturel que personne ne songeât à le faire intervenir dans le traitement des plaies. Il y avait cependant deux bonnes raisons pour en agir autrement. D'abord, le phosphate, on ne le nie plus aujourd'hui, relève l'appétit, active les fonctions de nutrition et met par cela même le blessé dans de bonnes conditions générales pour arriver à une réparation active.

La seconde raison est moins généralement connue et n'a guère frappé jusqu'ici que les physiologistes. Nous l'avons développée dans le premier chapitre du volume intitulé : *De l'Inanition minérale*.

Nous voulons parler de la part active que le phosphate de chaux prend directement à la constitution de tous les tissus, végétaux ou animaux, de nature azotée. Nulle partie de ces tissus ne peut se former sans l'intervention du phosphate de chaux, et celui-ci n'en peut être extrait, sans amener la destruction complète de la substance albuminoïde.

Le phosphate de chaux est moins abondant ici que dans les os ; mais il est démontré que l'activité de formation des tissus mous varie avec la proportion de phosphate de chaux contenu dans les sucs nourriciers; il n'y est donc pas moins indispensable. Comme conséquence de ce dernier fait, l'on est autorisé à dire que, dans tous les cas où une plaie se produira, les liquides de l'économie destinés à la réparation auront d'autant plus de plasticité, qu'ils contiendront une plus grande proportion de sel de chaux.

On verra par les quelques exemples cités plus bas, que l'administration du lacto-phosphate de chaux amène toujours un double résultat. D'une part, l'appétit des blessés se relève et devient vif, ramenant avec lui l'entrain et l'amélioration morale. D'autre part, l'aspect des plaies, se modifiant rapidement, présente au lieu de surfaces blafardes, baignées d'un pus de mauvaise nature, des bourgeons d'un rouge vif, peu élevés, recouverts d'une lymphe transparente comme une sorte de vernis et ne produisant plus qu'une faible proportion d'un pus de bonne nature.

Il semble donc légitime d'affirmer que l'observation clinique a justifié de tous points les prévisions inspirées par le résultat des expériences physiologiques.

## OBSERVATION XI

**Vaste plaie par éclat d'obus. — Suppuration de mauvaise nature; état général grave. — Sirop de lacto-phosphate de chaux. — Guérison.**

Pendant le siège de Paris, on apporta à l'ambulance de la rue de Londres, placée sous la direction de M. le docteur Chéron, un jeune marin atteint par plusieurs fragments d'obus. La face, les bras, la cuisse avaient été frappés en six endroits différents, mais sans gravité.

La septième plaie, au contraire, était des plus sérieuses. Elle mesurait 31 centimètres sur 18 et occupait la place du mollet droit, totalement enlevé par le principal éclat du projectile.

L'irrigation continue réussit à prévenir la réaction violente que l'on pouvait craindre. Mais lorsqu'on l'eut suspendue, la plaie entière était recouverte par une eschare, dont les bords grisâtres fournissaient une abondante suppuration sanieuse et très fédide.

Aucun travail d'élimination ne se prononçait et, d'autre part, le blessé, déprimé déjà par des fatigues excessives et le froid humide des casemates, restait plongé dans la stupeur et l'apathie.

L'appétit était nul, les forces diminuaient de jour en jour; la peau terne, la face grippée, faisaient craindre à bref délai une terminaison fatale.

C'est alors que M. le docteur Chéron résolut de recourir à l'emploi du sirop de Dusart, qui fut donné dans les premiers jours à la dose de 5 à 6 cuillerées à bouche par jour, puis successivement diminué.

Dès le troisième jour, le malade demande à manger. Depuis lors l'appétit, chaque jour plus vif, devient tel, qu'il n'est plus possible d'astreindre le malade à un nombre fixe de repas. En même temps, la peau se colore et la gaîté revient.

La plaie est rapidement détergée; la suppuration, de sanieuse et fétide, devient épaisse et de bonne nature. Elle diminue de jour en jour, et vers le huitième, ne donne guère plus d'un verre à liqueur de pus.

L'eschare détachée laisse à nu une vaste plaie, d'un rouge vif, dont la surface, recouverte de fins bourgeons et comme veloutée, semble enduite d'une couche d'un vernis transparent.

Dès lors, la cicatrisation fait de si rapides progrès, que, le soixante-huitième jour, le jeune marin sort parfaitement guéri.

Ce qui, dans cette observation, a surtout frappé l'attention de M. le docteur Chéron, ce fut la rapidité avec laquelle, sous l'influence de la préparation de M. Dusart, se transforma l'état général, tandis que la surface de la plaie subissait de son côté une modification qui lui donna l'aspect d'une blessure fraîchement faite par un instrument tranchant.

## OBSERVATION XII

### (*Communiquée par le* Dr Pinel).

**Plaie du mollet par éclat d'obus. — Réunion par première intention.**

Dans les premiers jours de mai 1871, on apporta à l'ambulance de la rue Balzac, que je dirigeais, un artilleur nommé B...., homme puissamment musclé et d'une santé antérieure excellente.

Étant à la porte Maillot, il avait été atteint au mollet par un éclat d'obus, qui avait déterminé une vaste plaie mesurant 20 centimètres en tout sens, avec décollement des muscles divisés.

Le jour même de son arrivée, je relevai les lambeaux pendants de la plaie, et les maintins par une plaque de caoutchouc.

Je prescrivis en même temps le sirop de Dusart à la dose de six cuillerées à bouche par jour.

Au bout de quarante-huit heures, j'enlevai le pansement. Les lambeaux s'étaient réunis par première intention.

La fièvre fut modérée, l'appétit excellent ; la plaie prit un aspect vif et le pus se montra de bonne nature.

Depuis ce jour, la surface de la plaie se recouvrit de bourgeons charnus serrés et peu volumineux ; la suppuration, quoique assez abondante, conserva sa bonne nature.

Cependant, deux cas d'érysipèle s'étant déclarés dans la salle, notre blessé en subit le contre-coup, car la suppuration parut se tarir pendant près d'une demi-journée, puis elle se rétablit parfaitement.

Tout marchait bien ; la plaie des téguments diminuait de jour en jour ; l'appétit et les forces du malade, se maintenant en excellent état, faisaient prévoir une très prochaine guérison, lorsque les troupes régulières entrant dans Paris, l'ambulance fut évacuée et je perdis ce malade de vue.

## OBSERVATION XIII

(*Communiquée par le* Dr Lacronique, *chirurgien principal de l'armée*).

**Plaie par éclat d'obus. — Mauvais état général et local. — Sirop de lacto-phosphate de chaux. — Guérison.**

M. B... est blessé, le 26 mai 1871, par un éclat d'obus qui produit une vaste plaie du creux poplité.

De ce jour au 10 juin 1872, la cicatrisation n'a fait aucun progrès.

Le malade, épuisé par une abondante suppuration, a perdu l'appétit. Il est presque cachectique.

Le 10 juin 1872, deux cuillerées de sirop de lacto-phosphate de chaux ; plus tard, je porte la dose à quatre cuillerées.

Le 15 juin, l'appétit renaît ; la plaie devient plus vive, la suppuration moins abondante.

Le 2 août, la cicatrisation faisant de grands progrès, la santé générale étant satisfaisante, le malade suspend l'usage du sirop.

Le 15, la pourriture d'hôpital atteint la plaie et détruit tout le résultat du travail cicatriciel.

Le 8 septembre, le sirop est pris de nouveau ; les fonctions de nutrition se relèvent ; la cicatrisation recommence avec activité, jusqu'à la guérison définitive, qui fut obtenue le 20 novembre.

Voici enfin une observation, due à M. le docteur Lannelongue, où l'action du phosphate de chaux n'a pas été moins manifeste que dans les cas précédents. Il s'agit, comme on le verra, d'un enfant épuisé par l'abondance de la suppuration d'une plaie par brûlure et que le phosphate de chaux tira de la position la plus critique.

## OBSERVATION XIV

(*Communiquée par le* Dr LANNELONGUE, *professeur agrégé, chirurgien des hôpitaux*).

**Brûlure très étendue, occupant les deux jambes, chez un enfant de 8 ans. — Épuisement par suppuration. — Sirop de lacto-phosphate de chaux. — Modification locale et générale. — Guérison.**

Mon excellent collègue, M. le docteur Paul Hybord, m'appela en consultation près du fils de M. de C..., 20, rue de Verneuil. Le feu, communiqué aux vêtements de cet enfant, avait produit, un peu plus d'un mois auparavant, de vastes brûlures des deux jambes, qui s'étendaient, à gauche, depuis le creux poplité jusqu'à 4 à 5 centimètres

au-dessus du talon, et occupaient en surface les deux tiers postérieurs de la circonférence du membre. A droite, la brûlure, moins étendue en longueur, présentait la même largeur.

De chaque côté, la lésion avait atteint le troisième degré, sauf sur les bords, où elle était au second.

Les deux plaies produisaient un pus très abondant qui épuisait le blessé. Celui-ci devint tellement irritable, qu'on hésitait à l'approcher, même pour le panser, et qu'il était insupportable à tous ceux qui l'entouraient. Les digestions étaient pénibles et l'appétit nul, tous les aliments étaient refusés. La pression au-dessus de l'ombilic et à droite déterminait une assez vive douleur.

Mon confrère et moi nous résolûmes de recourir aux moyens suivants : 1° pansements rares, pour lesquels nous fîmes choix des pansements ouatés ; 2° relever l'état général par les toniques, au premier rang desquels le sirop de Dusart, dont j'avais constaté les bons effets. Ce médicament fut prescrit d'abord à la dose de 3, puis 4 et enfin 5 cuillerées à bouche par jour.

En peu de temps nous pûmes constater une heureuse modification dans l'état général. L'appétit se releva ; les digestions devinrent faciles et l'éréthisme nerveux tendit à disparaître.

En même temps que la suppuration diminuait, nous fûmes frappés du changement produit à la surface des plaies, qui se recouvrirent d'un bourgeonnement ferme et grenu et prirent une couleur d'un rouge vif.

Ayant obtenu ce premier succès, nous pûmes faire transporter ce jeune malade à Neuilly, où le traitement fut continué dans un milieu hygiénique plus favorable.

Plus tard, la surface des plaies se réduisant de plus en plus et l'état général étant devenu excellent, le jeune de C... partit en Belgique, au milieu de sa famille, où il acheva de se rétablir.

---

# PHTHISIE ET CACHEXIES

## PHTHISIE

On a dit que la phthisie est la *manière de mourir* de ceux dont la vitalité est épuisée soit par un vice héréditaire, soit par des causes individuelles.

Que l'on s'en tienne aux opinions admises jusqu'ici sur la nature du tubercule, ou bien que l'on admette qu'il est produit par l'action d'un Bacille, ces quelques mots n'en résument pas moins, au point de vue clinique, toute l'étiologie de cette maladie.

Que trouvons-nous, en effet, d'une façon constante dans l'étude de son évolution? Tantôt c'est un sujet encore jeune, auquel des parents atteints de phthisie, ou épuisés par des affections chroniques, syphilis, scrofule, cachexies diverses, ou par la misère, ont transmis une constitution débile. D'autres fois, c'est un adulte auquel les chagrins, la misère, les fatigues excessives du corps ou de l'esprit, le diabète ou toute autre cachexie, ont enlevé toute résistance vitale. Il suffit alors d'une irritation occasionnelle, même très faible, souvent difficile à découvrir au début, pour provoquer une congestion, puis des exsudations inflammatoires. Celles-ci, grâce à l'af-

faissement des forces organiques, au lieu de subir les transformations observées sur les sujets vigoureux, ne peuvent être résorbées. Elles dégénèrent en granulations élémentaires, avec tendance à l'ulcération, à la destruction graduelle du poumon et de tous les organes successivement envahis. Si l'on admet, en outre, l'action spéciale d'un Bacille, on est obligé de reconnaître que celui-ci ne peut vivre et se reproduire que dans un organisme en proie à la misère physiologique, seule capable de constituer un milieu favorable à son développement.

Ainsi, quelle que soit l'hypothèse admise sur la nature intime du tubercule, il est un point qui reste au-dessus de toute contestation, c'est qu'il ne peut naître et se développer que chez des sujets dont les forces organiques sont déprimées et que ses progrès sont arrêtés par le retour des fonctions de nutrition à l'état normal. Contre une telle affection que valent les spécifiques, même en admettant l'existence du Bacille? La question nous semble toute résolue, et l'on reste quand même en présence de deux indications capitales qu'il faut remplir avant tout :

1° Arrêter les progrès de la déchéance organique;

2° Relever les fonctions de nutrition et fournir à l'économie des éléments réparateurs.

1° — La première indication est remplie par les médicaments étudiés dans ces dernières années sous le nom d'antidéperditeurs. Ces agents abaissent la température, diminuent l'intensité des combustions et, par conséquent, des pertes organiques. Ils conviennent plus spécialement

aux malades nerveux et irritables et aux périodes fébriles pendant lesquelles la réparation est nulle et la dénutrition excessive.

Nous rangeons dans cette première classe la coca, le thé, le maté, le café, l'alcool, la digitale, l'arsenic, etc.

2° — Dans la seconde classe se trouvent d'abord les excitants amers, les aromatiques, qui relèvent l'énergie des fonctions digestives et influencent favorablement surtout le premier acte de la nutrition. Mais leur action est toute temporaire et ils n'apportent par eux-mêmes aucun élément réparateur.

Il n'en est pas de même des dernières substances dont nous ayons à parler et dont les principales agissent de deux façons différentes : d'abord dans l'estomac, en excitant la digestion ; puis, après l'absorption, en contribuant directement à la réparation des tissus. Tels sont l'huile de foie de morue, le chlorure de sodium, le lactophosphate de chaux, le fer, etc....

L'*huile de foie de morue* est un précieux médicament, dont la double action ne nous semble pas avoir été généralement comprise. On n'a, le plus souvent, voulu voir en elle que le corps gras, l'aliment proprement dit, et l'on a passé presque complètement sous silence cette série *d'acides gras* aromatiques, puissamment excitants de la muqueuse gastrique, qui font qu'on ne peut remplacer l'huile par aucune graisse animale ou végétale. Ceci nous explique pourquoi l'emploi des huiles les moins épurées et les plus répugnantes au goût, réussit mieux que celui de l'huile blanche et peu odorante. Malheureusement, l'huile ne peut être acceptée, sous aucune forme,

par un grand nombre d'adultes et sa digestion devient presque impossible pour tous les malades, pendant la période de l'année où dominent les chaleurs. On ne peut enfin l'administrer aux malades en proie à la fièvre.

Lorsque nous aurons cité le *chlorure de sodium*, dont l'addition aux aliments a souvent produit de bons effets, et le *fer*, combattu avec exagération par Trousseau et un certain nombre de ses élèves, mais susceptible de rendre de grands services aux malades lymphatiques et dans les formes torpides de la phthisie au début, nous aurons passé en revue presque tous les agents auxquels on s'adressait, jusqu'au jour où parurent nos premiers essais sur la valeur physiologique et thérapeutique du phosphate de chaux.

Ce que nous venons de dire nous dispense de protester contre le rôle de spécifique qu'on a voulu lui faire jouer. Rappelons seulement que l'action digestive du *lacto-phosphate de chaux* permet de l'employer pendant les périodes fébriles, qui suspendent la sécrétion du suc gastrique; pendant les grandes chaleurs, qui plongent l'organisme entier et spécialement l'estomac dans l'atonie; dans tous les cas, en un mot, où l'huile de foie de morue est le plus souvent intolérée.

Nous avons vu, en outre, que son action ne s'arrête pas à l'estomac et que, fixant dans la trame des tissus les éléments azotés, avec lesquels il a été absorbé, il est lui-même un *aliment* et des plus indispensables.

Il n'est donc pas étonnant que chez les enfants d'abord, surtout chez les lymphatiques dont les facultés d'assimilation sont suspendues, il puisse, avec l'aide d'agents

locaux et surtout d'une alimentation bien choisie, relever les fonctions de nutrition, arrêter le mouvement de désassimilation et réparer les désordres déjà causés par la phthisie au début.

A un âge plus avancé, surtout lorsque la phthisie a franchi sa première période, les résultats sont nécessairement moins nets et déjà plus difficiles à obtenir. Cependant à ce moment encore il faut lutter et se rappeler que les meilleurs observateurs ont cité des cas de guérison incontestables.

« La phthisie pulmonaire, dit James-Henri Bennett,
« n'est pas nécessairement une maladie mortelle : j'en
« suis moi-même une preuve convaincante. Il est pos-
« sible de guérir, et j'ai aidé à la guérison de beaucoup
« de cas indubitables. »

Les faits sont aujourd'hui trop nombreux et trop bien contrôlés, pour que l'on mette en doute que, l'organisme reprenant toute sa vigueur, on puisse observer soit l'élimination du corps étranger avec cicatrisation de la plaie produite, soit un enkystement ou une transformation crétacée qui le rendent inoffensif.

En présence d'un phthisique, il faut toujours se rappeler ces mots de Fonssagrives :

« Tout individu prédisposé à la phthisie, qui traverse
« une période d'amaigrissement, confine à la phthisie
« confirmée. »

Et cette affirmation de Bennett, cité plus haut :

« Si un phthisique peut obtenir de l'amélioration dans
« sa santé générale ; si, par là, il arrive à manger et à

« dormir, s'il digère bien et *assimile* ses aliments, la « victoire est à moitié gagnée. » (J.-H. Bennett.)

C'est parce qu'ils ont cette conviction, que les cliniciens, quelle que soit la théorie qu'ils aient adoptée, s'efforcent par tous les moyens en leur pouvoir de relever les fonctions de nutrition de ceux qui sont atteints ou menacés de phthisie, et qu'ils s'adressent au *lacto-phosphate de chaux* comme à un des agents les plus actifs dans cette lutte contre la déchéance organique.

Enfin, il est une période de la phthisie où tout espoir doit être abandonné. C'est celle où de vastes cavernes s'étant formées, les surfaces destinées à l'hématose sont diminuées notablement, en même temps que le sang se charge sans cesse de produits septiques gazeux ou liquides. Rien alors ne peut enrayer la marche de la fièvre hectique. Cependant, ici encore, le médecin peut, dans certains cas, relever pour quelques jours les fonctions digestives, rendre un peu d'énergie factice à l'organisme qui s'affaisse et prolonger les illusions des malades fatalement condamnés. C'est dans ce but qu'il recourt à l'alimentation forcée, aux excitants et toniques de toute nature, au premier rang desquels se retrouvent le *sirop et le vin Dusart.*

## CACHEXIES

Ce que nous venons de dire du rôle des reconstituants et spécialement du *lacto-phosphate de chaux* dans la phthisie pourrait s'appliquer à toutes les affections dont la

marche aboutit fatalement à la cachexie, tels que le diabète, l'albuminurie, le scorbut, etc...

Nous n'insisterons pas sur le diabète sucré, cette affection encore si peu connue dans ses causes et son mécanisme ; nous rappellerons seulement que le *lacto-phosphate de chaux* peut prendre une place honorable parmi tous les toniques et reconstituants auxquels on a chaque jour recours pour enrayer sa marche et amortir les désordres qu'il amène.

Il n'en sera pas de même de l'*albuminurie*.

Nous ne pouvons parler ici, on le comprend, de celle qui est due à une néphrite parenchymateuse ou interstitielle; dans ce cas, l'albuminurie est un symptôme, un phénomène consécutif. Le lacto-phosphate de chaux ne pourrait alors intervenir qu'au même titre que tous les autres toniques et reconstituants. Dans les cas, au contraire, où l'albuminurie paraît être le phénomène primitif, et que Gubler a étudiés tout spécialement, le *lacto-phosphate de chaux* intervient dans des conditions toutes différentes.

Ici, en effet, nous pouvons admettre, avec le savant professeur de thérapeutique, que le sang se trouve surchargé d'albumine, soit parce que l'alimentation est trop abondante d'une manière absolue, soit parce que les forces d'assimilation des sujets ne peuvent suffire à fixer dans les tissus les principes azotés, à mesure de leur introduction dans le sang : de là l'*hyperalbuminose*. Dans ces cas, l'albumine surabondante s'élimine par les reins qu'elle irrite graduellement et rend malades, si ce passage dure trop longtemps. On se trouve alors, si aucun

traitement efficace ne s'y oppose à temps, en présence d'une néphrite secondaire et la situation peut devenir sans ressources. Mais si l'on est appelé à intervenir dès le début, aucun moyen ne peut être mis en parallèle avec le *lacto-phosphate de chaux* pour le traitement de l'hyperalbuminose absolue ou relative. C'est à lui seul qu'appartient, en effet, le pouvoir de fixer l'albumine dans les tissus et par conséquent de débarrasser le sang de toute la partie qu'il contient en excès.

Nous ne croyons pas que l'on puisse interpréter autrement les cas cités plus loin et qui ne laissent aucun doute sur le résultat de son intervention.

Le *lacto-phosphate de chaux* n'a-t-il agi que comme tonique dans le cas de diphthérie cutanée chez un malade très débilité et dans les cas de croup des docteurs Filleau et Riant; ou bien, faut-il admettre, comme nous inclinons à le penser, qu'il s'est opposé directement à toute exsudation de l'albumine?

Quelle que soit l'interprétation, les faits restent et n'en sont pas moins dignes d'intérêt.

Nous pensons aussi qu'on retirerait les plus grands avantages de l'emploi du *lacto-phosphate de chaux* dans le traitement du SCORBUT, une des formes les plus frappantes et heureusement les plus rares aujourd'hui de *l'inanition minérale*.

---

## OBSERVATION I

### (*Recueillie par M. le* Dr Girard).

**Mal de Pott à la région cervicale ; tuberculisation du poumon gauche ; viande crue. — Sirop de Dusart. — Guérison.**

Le 26 août 1871, je suis consulté pour une jeune enfant de 5 ans sur laquelle on me donne les détails suivants :

Les parents sont sains. Il n'est possible de trouver aucune tare héréditaire directe ou indirecte. Quant à la petite malade, elle a été d'abord confiée à une mauvaise nourrice, d'où on l'a retirée maigre, le ventre ballonné, fatiguée par la diarrhée. Une alimentation régulière la rétablit, et elle arrive jusqu'à l'âge de 4 ans, sans avoir éprouvé de nouveaux accidents.

A cette époque, sans qu'il me soit possible d'en trouver la cause : tristesse, inertie, perte d'appétit, douleurs vives aux lombes et entre les épaules ; puis graduellement incurvation de la colonne vertébrale, comprenant les deux dernières vertèbres cervicales et les deux premières dorsales : la courbe naturelle de la région lombaire s'efface peu à peu. La poitrine se déforme et l'appendice xiphoïde devient proéminent.

Depuis un mois, toux violente, continue, qui enlève tout sommeil à la malheureuse enfant ; diarrhée, sueurs profuses, perte absolue de l'appétit.

Sous l'aisselle gauche existe une douleur des plus vives, augmentée par les mouvements, la toux et le retour très fréquent du hoquet. Ce sont ces douleurs si intenses et l'affaiblissement profond qui forcent la malade à rester des journées entières immobile dans un coin et l'empêchent de se livrer à aucun jeu.

Lorsque je fus appelé à examiner cette enfant, voici dans quel état elle se trouvait : petite, extrêmement maigre, l'œil intelligent, mais le regard triste ; elle répond aux questions diverses avec précision, et d'une voix de polichinelle, plutôt soufflée qu'articulée. Tête fortement rejetée en arrière et enfoncée entre les deux épaules : l'inflexion de la colonne vertébrale est à angle droit ; plusieurs apophyses

sont proéminentes à la région lombaire; au niveau de ces deux points, douleurs spontanées exaspérées par la pression; poitrine déprimée latéralement; appendice xiphoïde très proéminent; au niveau de sa pointe, la peau, violacée, douloureuse, semble prête à s'ulcérer. Ventre très peu développé, maigreur excessive de tout le corps. Les masses musculaires des membres se devinent à peine.

Mon attention étant attirée par l'essoufflement avec toux et douleurs continues, j'examine la poitrine : le côté droit est normal; à gauche, matité au niveau de la clavicule; au même point, râles très gros qui envahissent le tiers supérieur et antérieur du poumon. Sous l'aisselle du même côté, l'auscultation permet d'entendre un bruit de frottement pleurétique très fort et rude, qui rend bien compte des douleurs provoquées par les mouvements, la toux et le hoquet. En arrière, du même côté, dans toute la hauteur et à la base en avant, l'expiration est rude et prolongée.

La malade, d'abord traitée en province par l'huile de foie de morue et les composés iodés, n'a présenté que de l'aggravation constante dans son état, que le médecin a considéré comme tout à fait désespéré.

Je ne prescris que le sirop de Dusart, à la dose de quatre cuillerées à dessert par jour.

12 *septembre*. — Appétit normal depuis le quatrième jour du traitement. La peau est moins rouge au niveau de l'appendice xiphoïde; la toux n'a plus lieu que le matin. A l'auscultation, je trouve les râles moins volumineux, et surtout moins abondants. Même traitement, auquel j'ajoute 50 grammes de viande crue par jour.

20. — Bronchite généralisée envahissant les deux poumons. Expectoration abondante et facile; l'appétit se maintient malgré cette complication, et la diarrhée, disparue depuis les premiers jours, ne reparaît pas.

Même traitement, auquel j'adjoins le baume de tolu de Tournois.

24. — Bronchite beaucoup moindre, sommeil calme. Plus de douleur spontanée ni communiquée, sous l'aisselle; aussi l'enfant saute, joue au cerceau, et devient très turbulente. La voix, encore faible, est cependant mieux articulée.

Depuis ce jour jusqu'au 25 octobre, l'amélioration marche sous tous les rapports d'une façon tellement satisfaisante, que les douleurs ont

disparu au niveau des deux gibbosités, restées stationnaires depuis un mois, et que l'auscultation la plus attentive permet à peine de découvrir quelques rares craquements sous la clavicule.

26 *octobre*. — L'enfant prend froid à l'école et revient violemment enrhumée.

4 *novembre*. — Bronchite tout à fait guérie. Gaieté, jeux continus sans douleurs ni fatigues. Excellent appétit.

Applications de teinture d'iode de chaque côté de la colonne vertébrale, au niveau des deux gibbosités.

4 *janvier* 1872. — L'état général ne laisse plus rien à désirer : les jambes sont toujours faibles, il est vrai ; ce que j'attribue à la déformation de la colonne vertébrale, mais les chairs sont fermes et colorées, la voix est forte. Il m'est impossible de trouver aucune trace de l'affection pulmonaire.

Continuer le sirop de Dusart et les viandes saignantes.

28 *mai*. — Appelé auprès de la mère, atteinte de phthisie au début, j'examine de nouveau l'enfant, que je trouve en parfait état sous tous rapports, sauf la faiblesse persistante des jambes.

1^er^ *mai* 1873. — La jeune Marie T... a toussé pendant l'hiver, mais l'appétit est resté bon, et quelques préparations de tolu ont suffi pour triompher de ces accidents. Elle est aujourd'hui très bien portante.

1^er^ *décembre* 1873. — Bonne santé persistante. L'enfant sort et ne se distingue en rien des autres enfants de son âge sous le rapport des forces et de la résistance au froid.

## OBSERVATION II

### (*Recueillie par M. le* D^r^ DELZENNE).

**Phthisie héréditaire. — Guérison.**

Le 8 octobre 1868, M^lle^ R..., âgée de 8 ans, demeurant 7, rue Audran, se trouvait dans un état tellement grave que les parents me firent appeler.

Plusieurs membres de la famille ont déjà succombé à la phthisie.

La malade, d'une taille très élancée, blonde, lymphatique, était jusqu'en ces derniers temps bien portante et d'une intelligence précoce.

Depuis trois mois elle est devenue triste, sans vivacité; plus d'appétit, amaigrissement graduel; petite toux sèche, quinteuse, fréquente; puis diarrhée, sueurs profuses; quelques hémoptysies. La diarrhée devint telle, que l'ingestion de la plus faible proportion d'aliments provoquait aussitôt des garde-robes, dans lesquelles on retrouvait les substances inattaquées.

Elle est aujourd'hui très maigre, et dans un profond état d'affaissement physique et moral.

Au sommet droit, je trouve de la matité dans le tiers de la hauteur du poumon, et sur le point correspondant, des râles cavernuleux abondants.

J'applique successivement plusieurs vésicatoires, tantôt en avant, tantôt en arrière.

En même temps je prescris le sirop de lacto-phosphate de chaux à la dose de trois cuillerées à bouche par jour.

Le quatrième jour, l'indifférence pour les aliments a diminué. La viande crue est conservée et ne provoque plus de diarrhée.

15 *octobre*. — Le retour de l'appétit est positif et la malade réclame des aliments; la diarrhée est arrêtée; les sueurs sont très peu abondantes. La malade, moins apathique, commence à s'occuper de ce qui l'entoure.

A la fin du mois, la toux est presque nulle; les râles moins abondants et très peu volumineux; l'état général est singulièrement amélioré.

Désormais, les progrès de la guérison ne subissent plus aucun temps d'arrêt, et je fais ma dernière visite vers la fin de décembre.

25 *juin* 1872. — M^lle^ R..., aujourd'hui âgée de plus de 11 ans, est dans l'état de santé le plus satisfaisant. Les trois hivers que nous venons de traverser n'ont pas même provoqué chez elle la plus légère bronchite. L'auscultation ni la percussion ne révèlent plus rien d'inquiétant.

Les règles n'ont pas encore paru.

## OBSERVATION III

(*Recueillie par M. le* Dr Bouland).

**Phthisie héréditaire.**

Mme N..., âgée de 34 ans, concierge rue de Saint-Quentin, 35, a perdu son père, son premier mari et un enfant, ainsi que plusieurs de ses parents, enlevés par la phthisie.

Elle habite une chambre humide au rez-de-chaussée, sur la cour.

Grande et bien constituée, elle avait joui jusqu'à l'âge de 33 ans d'une bonne santé. Mais depuis un an elle tousse de temps à autre, surtout le matin, d'une petite toux sèche et fatigante. Elle n'a pas de diarrhée, mais elle maigrit, et son appétit a presque disparu.

Il y a un mois, la toux, devenue plus fréquente, s'est accompagnée de douleur à la région claviculaire droite et de crachats striés de sang. Depuis huit jours enfin, elle garde le lit et me fait appeler.

21 *septembre* 1871. — Je me rends près d'elle, et après avoir appris ce que je viens de rapporter, et constaté de plus que tous les soirs se produit un accès fébrile, avec sueurs profuses se prolongeant pendant la plus grande partie de la nuit, je me livre à l'examen physique de la malade, qui me révèle l'état suivant : le pouls est à 124 ; la langue épaisse, chargée d'un enduit jaunâtre ; au sommet droit, matité, avec souffle rude et prolongé ; à gauche, l'expiration s'entend à peine.

Vomitif. Vésicatoire à droite, en avant.

23. — Même état. Sulfate de quinine 0,50 chaque jour. Vésicatoire en arrière à droite.

25. — Souffle moins rude à droite ; on entend en avant et en arrière des craquements humides disséminés ; à gauche, la respiration s'entend mieux.

Les sueurs nocturnes sont moins abondantes ; les accès fébriles diminuent. Pouls 110. Pas d'appétit.

27. — Fièvre moins vive : 100 pulsations. Le sommeil est meilleur. Le poumon gauche se dégage complètement. Troisième vésicatoire, en avant, à droite.

Vin de Bordeaux, bouillon ; quatre cuillerées à bouche de sirop de Dusart.

30. — Appétit beaucoup meilleur. Pouls à 90.

Expiration prolongée toujours à droite, mais sans souffle rude ; les craquements humides sont très rares.

Depuis ce jour, la malade se leva ; l'appétit devint vif et impérieux, et l'embonpoint reparut.

En décembre, cette femme était assez bien remise pour cirer seule les escaliers de la maison dont elle est la concierge, et veiller sans fatigue une partie de ses nuits.

Cependant, comme elle ne peut s'astreindre à prendre les précautions indiquées par l'état de ses poumons, elle s'expose à de fréquents refroidissements suivis de recrudescence de la toux, de perte d'appétit et de faiblesse.

Chaque fois elle se borne à prendre un peu de repos et à ajouter trois ou quatre cuillerées de sirop de Dusart à son régime ordinaire.

L'hiver, du reste, s'est assez bien passé pour elle.

Tels sont les renseignements qu'elle me donne le 12 avril 1872, lorsque je la rencontre.

Elle accuse encore un peu de toux sèche tous les matins et un mouvement fébrile léger le soir. Appétit capricieux, relevé périodiquement par le sirop de Dusart. Régime mauvais.

Malgré ces conditions si défavorales, je ne trouve du côté malade que de l'expiration prolongée et quelques râles très fins au sommet.

8 *juillet* 1872. — Malgré mes recommandations, la malade ne prend aucune précaution ; aussi, il y a huit jours, après un refroidissement brusque, le soir, a-t-elle été atteinte d'une aphonie presque complète, avec douleur à la région claviculaire droite et entre les deux épaules, sentiment d'oppression, sueurs et faiblesse telle, qu'elle pouvait à peine se lever.

Cette fois encore elle eut recours au sirop de Dusart, dont elle absorba deux flacons en cinq jours. La voix est revenue ; l'appétit et les forces se sont relevés, et je la trouve se livrant à ses occupations ordinaires, lorsque je viens dans la maison.

Elle conserve un embonpoint normal, et je ne retrouve à l'auscultation que l'expiration prolongée déjà signalée et des craquements très clairs, éclatants, mais fort rares, surtout en avant.

En somme, l'affection est restée tout à fait stationnaire, en dépit de toutes les mauvaises chances accumulées.

## OBSERVATION IV

### (*Recueillie par M. le* Dr Dusart).

**Phthisie à droite. — Guérison.**

Le 12 juillet 1871, le Dr Delzenne me pria de voir avec lui Mlle C..., faubourg Saint-Denis, 124, âgée de 12 ans et demi, atteinte de phthisie. Il voulait me rendre témoin des résultats que pourrait produire le traitement qu'il se proposait d'instituer.

Voici les renseignements que nous avons pu recueillir : il n'y a aucun antécédent morbide direct ni indirect. Il n'y a pas eu de privations notables pendant le siège.

Vers la fin de février, chaque jour vers 11 heures du matin, nausées avec vomituritions, appétit diminué ; cette enfant ne voulait pas se plaindre et jetait constamment presque tous les aliments qu'on lui faisait porter à l'école.

En peu de jours, de vive et travailleuse qu'elle était, elle devint triste, sans entrain, peu attentive à l'étude. Céphalalgie continue, alternatives de constipation et de diarrhée, celle-ci se manifestant par la production de trois ou quatre garde-robes liquides, aussitôt après l'ingestion des aliments.

Vers le milieu de mars, toux sèche, fatigante, fréquente surtout la nuit, et rendant le sommeil impossible.

Dans les premiers jours d'avril, l'enfant devint tellement nonchalente, taciturne, indifférente à tout et incapable de rien apprendre, que la mère, ne soupçonnant pas la cause d'un pareil état, lui faisait de violents reproches et l'accusait de paresse. La malade, de son côté, ne révélait pas ses souffrances.

En mai, les douleurs épigastriques, pré-sternales et dorsales de-

vinrent si vives, la diarrhée et les sueurs si abondantes, que la jeune malade s'en plaignit ; mais la mère, veuve et préoccupée du sort de ses affaires, au milieu des terribles événements que l'on traversait, n'y prêta point attention, et les choses durèrent ainsi jusqu'au milieu de juillet, où enfin sérieusement inquiète, elle fit appeler le Dr Delzenne.

Comme je l'ai dit plus haut, j'accompagnai le Dr Delzenne, et voici dans quel état nous trouvâmes la jeune malade :

Elle est de taille moyenne, très maigre, les yeux excavés ; parole lente, à peine articulée ; réponses faites avec apathie. Peau brûlante, moite, fréquemment inondée de sueur. Pouls à 130, respiration courte et fréquente ; l'appétit est nul et le sommeil rendu impossible par de continuels accès de toux. L'expectoration est peu abondante et ne paraît avoir jamais contenu de trace de sang.

A la percussion, nous trouvons en avant et en arrière, du côté droit de la poitrine, dans la moitié de la hauteur, une matité bien évidente. Dans le même point, gros râles caverneux très abondants ; souffle rude et prolongé ; retentissement très fort de la voix.

Voici quel fut le traitement arrêté : on appliquera en avant de la poitrine, du côté malade, un vésicatoire de 10 sur 15 centimètres ; quatre jours après, un second vésicatoire en arrière ; si les modifications ne sont pas suffisantes, on aura recours à un troisième vésicatoire et aux applications de teinture d'iode.

A l'intérieur, viande crue, 30 grammes par jour d'abord, en augmentant de jour en jour ; trois cuillerées de sirop de Dusart.

Le 16 juillet, l'appétit est un peu relevé, la diarrhée et les sueurs sont moindres : la malade a dormi quelques heures la nuit dernière.

Depuis, l'amélioration fut si rapide et uniforme que, le 1er août, la malade était gaie et pleine de vivacité. Elle recommence à travailler avec goût à l'école, les nuits sont parfaites, les accès de toux ne surviennent que de temps à autre pendant le jour. Plus de sueurs ni de diarrhée. Appétit exigeant ; les yeux sont vifs, les joues moins creuses. Cependant, la fatigue et l'essoufflement surviennent encore rapidement pendant les jeux.

Le pouls est à 84 ; il y a encore de la matité et quelques petits craquements disséminés, avec expiration rude. La voix retentit encore, mais beaucoup moins.

Le Dr Delzenne, habitué à de semblables résultats, ne paraît nul-

lement surpris de la rapidité de l'amélioration; il n'en est pas de même pour moi, qui n'en avais jamais rencontré de semblable.

On n'a dû appliquer que deux vésicatoires; la viande crue est prise à la dose de 60 grammes; quant au sirop de Dusart, l'appétit est si vif qu'il constitue presque une souffrance, et on doit se limiter à deux cuillerées à bouche par jour; nous recommandons de le continuer longtemps à cette dose.

Le 10 août, il ne reste, pour toute trace de la maladie, qu'un peu d'expiration prolongée.

12 *juin* 1872. — La malade, âgée aujourd'hui de 13 ans et demi, est d'une taille supérieure à la moyenne; très développée physiquement et intellectuellement; elle jouit d'un remarquable appétit et n'a éprouvé aucune indisposition pendant l'hiver.

Les règles n'ont pas encore paru.

*Mars 1880.* — La guérison s'est maintenue définitivement.

## OBSERVATION V

(*Recueillie par M. le* Dr PÉRATÉ).

**Phthisie pulmonaire. — Guérison. — Plus tard, menstruation et mariage sans accidents.**

Mlle D..., âgée de 14 ans, grande, blonde, extrêmement nerveuse et irritable, a commencé, il y a trois mois, à tousser d'une façon inquiétante.

Depuis lors, plus de sommeil, accès de fièvre tous les soirs, sueurs profuses la nuit, faiblesse d'autant plus grande que l'appétit a tout à fait disparu.

Pas d'hémoptysies, pas de diarrhée.

Cependant, quand je fus appelé le 5 juillet, l'aspect cachectique de la malade m'impressionna beaucoup.

Au sommet droit, je trouve de la matité, et au point correspondant des craquements humides, mais pas encore de râles caverneux.

Je recours au traitement qui déjà m'avait réussi, c'est-à-dire

vésicatoires répétés en avant et en arrière, puis applications énergiques de teinture d'iode.

En même temps, je conseille l'usage du vin de Bordeaux vieux, de la viande crue et du sirop de lacto-phosphate de chaux.

En quelques jours, l'appétit se releva; en même temps que les forces et l'embonpoint reparaissaient, l'éréthisme nerveux et les accès de fièvre diminuaient. Bientôt même l'apyrexie fut telle, que je pus prescrire les ferrugineux.

Avant de compter sur une guérison définitive, ou tout au moins sur une amélioration de quelque durée, je voulais voir comment M^lle D... allait traverser la période critique de la menstruation.

Celle-ci ne s'établit pas sans peine : j'eus à combattre à plusieurs reprises de violentes coliques et des congestions vers les poumons, mais je triomphai assez facilement de ces divers obstacles, et la santé générale ne fut pas altérée d'une façon sérieuse pendant cette période.

Cinq ans plus tard, M^lle D... me fut présentée par sa mère, qui me demandait s'il n'y aurait pas imprudence à permettre le mariage.

L'examen auquel je me livrai ne me permit de retrouver, comme trace des accidents passés, qu'une obscurité très légère du bruit respiratoire. Je crus donc pouvoir donner une réponse favorable.

M^lle D... est aujourd'hui mariée depuis six mois, et aucun phénomène inquiétant ne s'est encore révélé.

*Juin 1881.* — Le sujet de cette observation a eu, depuis son mariage, deux enfants aujourd'hui vivants.

## OBSERVATION VI

### (*Recueillie par M. le* D^r Pinel).

**Rachitisme dans l'enfance. — Phthisie. — Guérison.**

Au mois de mars 1869, je fus appelé près de M^lle C..., boulevard Magenta, 119.

Cette jeune fille, âgée alors de 15 ans, est née d'une mère scrofu-

leuse, toussant constamment et présentant à l'auscultation des signes non équivoques de tuberculose.

Mlle C..., confiée aux soins d'une excellente nourrice bien surveillée, n'a marché qu'à 19 mois; toujours maigre, petite, chétive, sans aucune activité et sans appétit, elle n'a jamais pris part aux jeux des enfants de son âge.

La dentition s'est faite avec une grande lenteur; les dents sont mal rangées, noires; les gencives, molles et tuméfiées, saignent au moindre contact [1].

Depuis le mois de janvier la toux a commencé et est bientôt devenue très fatigante et continue; l'appétit, déjà si faible, s'est tout à fait perdu, et l'amaigrissement, faisant encore des progrès, est arrivé à son maximum.

Il n'y a ni sueurs ni diarrhée.

Sous la clavicule droite, je constate de la matité à la percussion, tandis que l'oreille perçoit au même point des craquements peu nombreux et disséminés, mais cependant assez nets pour ne laisser aucun doute.

Je fais, en avant et en arrière du sommet droit, d'énergiques applications de teinture d'iode. Je conseille l'usage de la viande crue, du vin vieux et du sirop de lacto-phosphate de chaux.

Le 25 mars, l'appétit reparaissait et les digestions étaient devenues meilleures.

Peu à peu la toux diminua, la torpeur dans laquelle la malade avait constamment vécu disparut, et les promenades pour lesquelles elle éprouvait jadis tant de répulsion devinrent agréables.

Au mois de juillet, l'embonpoint commençait à reparaître; les règles, qui n'avaient eu lieu qu'une fois en décembre, se montrent de nouveau. Le besoin d'activité musculaire et de mouvement est impérieux. Les dents poussent et les gencives sont raffermies.

Enfin, l'auscultation attentive du poumon ne révèle aucun bruit anormal.

Je permets une saison aux bains de mer.

En mars 1872, j'allai voir Mlle C... que j'avais perdue de vue, et

1. M. le Dr Magitot, dans une communication orale, nous a dit que, depuis deux ans déjà, il conseillait de donner d'une façon continue et régulière, le sirop ou le vin de Dusart aux enfants et aux adolescents dont le développement de la dentition était entravé par un vice héréditaire ou par le mauvais état de la nutrition générale. — Dr Dusart.

je fus frappé de trouver, au lieu de l'être malingre et chétif que j'avais soigné il y a trois ans, une jeune fille parfaitement développée sous tous rapports, jouissant d'un embonpoint notable, très gaie et très vive. Il serait absolument impossible de soupçonner l'existence antérieure d'un état aussi grave que celui signalé plus haut. M^lle^ C... prend de temps à autre, surtout lorsque son appétit diminue, un flacon de sirop de Dusart; c'est à cela que se bornent toutes ses précautions. Elle me signale le fait suivant : à plusieurs reprises, l'usage prolongé du lacto-phosphate de chaux a déterminé chez elle des douleurs profondes dans les jambes, paraissant avoir leur siège dans les os.

Quoiqu'elle n'ait que 18 ans, les dents de sagesse viennent de se montrer.

## OBSERVATION VII

*(Communiquée par M. le* D^r^ DELZENNE).

**Arrêt de croissance à seize ans et demi. — Un an plus tard, phthisie à début insidieux. — Lésions très graves. — Pronostic fatal porté par MM. Barth et Potain. — Excellent état actuel.**

En juillet 1871, je suis appelé près de M. L..., boulevard Magenta, 88, âgé de 16 ans et demi, dont la taille s'est développée avec une excessive rapidité dans les deux dernières années et sur lequel je recueille les renseignements suivants :

Depuis plus de six mois, l'appétit a tout à fait disparu; les masses musculaires, molles et émaciées, ne soutiennent plus le tronc, qui s'affaisse. Céphalalgie, douleurs dans tous les membres et surtout dans le bassin et la région lombaire; essoufflement et fatigue au moindre effort.

La face est pâle et maigre; la physionomie sans expression et comme hébétée. Plus de travail intellectuel : le malade se tient immobile pendant de longues heures et ne donne plus à ses parents, très affectés de ce point, aucune marque d'affection. L'inertie intellectuelle est telle aujourd'hui, que les amis de la famille laissent voir les craintes qu'ils éprouvent au sujet du maintien intégral de la raison.

Ce jeune homme refuse toute nourriture et cherche à s'échapper aux heures des repas.

Trois cuillerées à bouche, par jour, de sirop de Dusart relèvent d'abord l'appétit, puis j'ai recours aux ferrugineux.

Le résultat fut des plus nets : trois mois après le début du traitement, l'état physique et intellectuel était si bien rétabli, que M. L... entrait dans une institution spéciale, pour reprendre ses études interrompues et se préparer aux examens du baccalauréat.

Je n'en entends plus parler jusqu'au 19 novembre 1872. A cette époque, je suis appelé à donner des soins à M. L... père, qui me prie d'examiner son fils qui, dit-il, a un léger point de côté.

Avant tout examen, j'interroge et apprends qu'après un an passé dans l'institution signalée plus haut, M. L... a fait un long voyage dansle Midi, puis a passé quelques jours aux Eaux-Bonnes, où il a pris plusieurs douches sulfureuses froides. Depuis, il a eu de fréquentes épistaxis, dont il ne s'est pas ému, la santé générale paraissant satisfaisante et aucun phénomène nouveau n'ayant paru, sauf ce léger point de côté, qui existe depuis plusieurs jours et s'accompagne de perte de l'appétit.

A l'examen de la poitrine, je suis stupéfait de rencontrer, à gauche, de la matité dans toute l'étendue correspondant au lobe supérieur du poumon, et au même point, souffle tubaire et gros râles humides en abondance.

A droite, matité dans une étendue de 7 à 8 centimètres, expiration prolongée et quelques craquements humides disséminés.

J'ordonne expressément le séjour à la chambre dans un air suffisamment renouvelé, mais à température presque constante ; larges vésicatoires en avant et en arrière, à gauche puis à droite successivement. On en posa 13.

Il y a un état saburral très prononcé auquel j'oppose un vomitif, et un pouls rapide et vibrant que je calme par la digitale.

Le perchlorure de fer, prescrit à diverses reprises, combat les épistaxis, plusieurs fois renouvelées encore.

Pour relever la nutrition : viande crue et pepsine ; sirop de Dusart, puis vin de Dusart ; vin vieux.

Le 28 novembre, M. le professeur Barth, appelé en consultation, déclare les lésions trop prononcées pour conserver quelques chances

de succès : il approuve le traitement et insiste sur l'usage du lacto-phosphate de chaux.

Le 24 décembre, M. Potain fait la même déclaration que M. Barth : il me conseille d'ajouter aux moyens cités plus haut l'emploi des préparations arsenicales.

En conséquence, je commence par donner chaque jour 5 milligrammes d'arséniate de soude. J'augmente successivement cette dose, que je porte jusqu'à 3 centigrammes par jour.

Au 1<sup>er</sup> mai, l'état local ne s'est pas amélioré, mais nous n'avons pas perdu de terrain. L'appétit est assez bon. Cependant, le malade est découragé, et je l'envoie à Bellevue passer la bonne saison, sous la direction de mon excellent confrère le Dr Chanut, de Meudon.

Ce dernier n'accepte qu'à contre-cœur une telle responsabilité. Cependant, les reconstituants sous forme de viande crue et de vin ou de sirop de Dusart, alternativement, étant maintenus, le mieux se prononce enfin ; le malade fait des courses de plus en plus longues et part en octobre à Cannes, adressé par moi au Dr Cavasse. Ce confrère m'écrivait le 8 janvier 1874 les lignes suivantes que je transcris textuellement :

« M. H. L... est de mieux en mieux, pour l'état général. Il fait, sans être essoufflé, de longues marches et de notables ascensions. Les battements du cœur sont généralement fréquents, quelquefois irréguliers ; pas de fièvre. En arrière et tout à fait en haut, à gauche, des râles secs, dont le nombre tend à diminuer ; en avant, bruit de souffle sans étendue qui n'a pas sensiblement diminué depuis le séjour à Cannes. Très peu de toux, pas d'expectoration; toutes les apparences d'une bonne santé qui promet de se maintenir.... Je vous souhaite de faire souvent des cures comme celle de M. L... »

## OBSERVATION VIII

### (*Communiquée par le* Dr Louis Monod).

**Albuminurie avec œdème chez un phthisique. — Lacto-phosphate de chaux. — Amélioration remarquable.**

Je fus appelé, le 7 octobre 1871, dans une maison de santé de l'avenue de Neuilly, près de M. X..., âgé de 56 ans.

Ce malade, de haute taille et bien proportionné, fait remonter à deux ans le début de sa maladie. Jusque-là, sa santé était excellente et il ne s'était que très rarement enrhumé.

Mais, depuis lors, toux sèche, fréquente, sans accès violents, sans hémoptysie ; jamais de points de côté. En un mot, phénomènes pulmonaires peu frappants.

Mais en même temps que la toux, avait commencé l'amaigrissement avec perte de l'appétit. Puis vinrent les sueurs nocturnes abondantes. Jamais il n'y eut de diarrhée.

La soif est très vive ; les urines abondantes et claires.

Aujourd'hui, le malade est arrivé au dernier degré de maigreur et d'affaiblissement ; les jambes, envahies par un œdème qui remonte jusqu'au scrotum, forment par leur volume un contraste frappant avec le reste du corps.

Au sommet gauche de la poitrine, en avant et en arrière, matité. Au même point, souffle caverneux et gros râles humides abondants.

L'urine, essayée par la chaleur et l'acide nitrique, se prend en masse.

Je prescris le quinquina et les toniques.

Le 11, les phénomènes locaux et généraux se sont aggravés. Plus d'appétit. Le quinquina est supprimé et j'ai recours à la tisane de chiendent nitrée. Pour relever l'appétit, je prescris trois cuillerées à bouche par jour de sirop de lacto-phosphate de chaux. Je conseille très vivement au malade d'essayer de manger un peu de viande.

Le troisième jour, l'appétit se relève, l'œil est plus vif, l'œdème paraît moins exagéré et l'urine forme un coagulum moins dense.

A partir du 19, je prescris un purgatif chaque semaine.

Le 26, le sel de nitre est supprimé et remplacé par une dose de 40 centigrammes de tanin. Le sirop est continué et l'amélioration marche si régulièrement, que le 15 novembre l'œdème avait disparu.

A cette date, les pieds ayant légèrement enflé de nouveau, je prescris encore un peu de nitrate de potasse et tout disparaît.

Le 22 novembre, le malade, notablement engraissé et jouissant toujours d'un excellent appétit, trouve ses forces suffisamment revenues pour demander à sortir, afin de surveiller des affaires urgentes.

Du côté du poumon, aucune amélioration ne s'est produite, mais les urines, essayées de nouveau par les réactifs ordinaires, ne donnent plus qu'un très léger nuage d'albumine.

## OBSERVATION IX

(*Communiquée par le* Dr Paquet, *de Lille*).

**Albuminurie aiguë soumise à l'influence du phosphate de chaux. — Guérison en un mois.**

En février 1871, je suis consulté pour le nommé C. N..., âgé de 16 ans, compositeur d'imprimerie.

Cet ouvrier, indemne de toute tare héréditaire et jouissant ordinairement d'une bonne santé, a été, quatre mois après son entrée à l'atelier, exposé à un refroidissement subit, qui eut les conséquences suivantes :

Douleur à la région lombaire avec fièvre, pendant plusieurs jours ; l'appétit disparaît, la face devient pâle et bouffie. Puis survient la diarrhée avec œdème des jambes.

L'urine, pâle et abondante, donne par les réactifs un abondant précipité d'albumine.

Je fais suspendre le travail et prescris l'usage de la viande crue et de 50 grammes de sirop de lacto-phosphate de chaux par jour.

Le quatrième jour du traitement, la diarrhée s'arrête et l'appétit reparaît. — Le 15e jour, plus de bouffissure de la face ; l'urine est encore un peu troublée par la chaleur et l'acide nitrique.

Le 30e jour, l'albumine a complètement disparu et ce jeune homme, se sentant suffisamment fort, veut reprendre son travail, malgré mon opposition.

Il consent cependant à prendre quelque temps encore le lacto-phosphate de chaux à la dose de 25 grammes de sirop.

La guérison s'est maintenue et aujourd'hui, deux ans après ces faits, la santé est encore très bonne.

## OBSERVATION X

(*Communiquée par le* Dr Paquet).

**Cachexie saturnine. — Albuminurie chronique. — Phosphate de chaux. Guérison.**

N. B..., ouvrier cérusier, a eu à plusieurs reprises des accidents

saturnins variés. Il y a quatre ans, un commencement de paralysie des extenseurs fut traité avec succès par l'électricité.

Depuis huit mois, l'appétit a complètement disparu, le teint est devenu cachectique, la face bouffie et le liseré des gencives très prononcé. L'affaiblissement est tel, que tout travail est devenu impossible.

Le traitement par les purgatifs et la limonade sulfurique ne donne aucun résultat; les forces décroissent avec une telle rapidité, que le malade est obligé de garder tout à fait le lit.

L'urine contient une forte proportion d'albumine.

Je recours alors aux reconstituants, c'est-à-dire à la viande crue et au sirop de lacto-phosphate de chaux, dont je prescris 50 grammes par jour. — Quinze jours après, la situation est profondément modifiée, l'appétit très vif; les forces se relèvent si rapidement, qu'à la fin du second mois, le malade reprend son travail, malgré un avis contraire de ma part.

Ce fut une imprudence, car, six semaines après, se produisait une rechute.

L'ouvrier, très estimé du chef de la maison, est alors traité aux frais de ce dernier, qui exige un repos absolu et le retour au traitement qui déjà a produit des résultats incontestables.

Cette fois, les soins furent continués quatre mois entiers, pendant lesquels l'albumine se montra en proportion constamment décroissante et disparut enfin d'une manière définitive.

Depuis lors, cet ouvrier a repris son travail et ne l'a pas suspendu un seul jour depuis un an. Un fait bien curieux, et que nous tenons à noter en terminant, c'est que, avant cette épreuve, B... n'était jamais resté trois mois sans éprouver un de ces accidents que produit régulièrement l'intoxication saturnine.

## OBSERVATION XI

(*Communiquée par le* Dr Delzenne).

**Pleuro-pneumonie grave. — Adynamie. — Fausse membrane épaisse à la surface d'un vésicatoire. — Bons effets du phosphate de chaux.**

M. Bl..., 53 ans, d'une constitution très faible, est atteint chaque

année de bronchites prolongées. Pris de nouveau, le 8 février 1871, de toux avec fièvre, il resta jusqu'au 25 mars sans songer à se soigner sérieusement.

A cette date, commence une diarrhée qui ne cède qu'après huit jours de traitement énergique et laisse le malade très affaibli. La toux n'avait pas cessé.

Le 14 avril, survient une pleurésie à droite, avec dyspnée. Pouls, 130.

Trois larges vésicatoires, couvrant tout ce côté de la poitrine, sont appliqués successivement.

Le 18, reparaît la diarrhée avec un caractère remarquable de fétidité et d'abondance. J'en triomphe en quelques jours, et dès le 24, le pouls tombe à 90, l'état local et général s'améliore suffisamment pour me faire considérer la convalescence comme définitivement établie.

Cependant, ce même jour, dans la soirée, je suis appelé de nouveau et je me trouve en présence d'une pneumonie qui a envahi tout le lobe inférieur droit. Entre autres moyens employés pour combattre cette nouvelle affection, je prescris sur le point affecté un vésicatoire de 15 centimètres sur 20.

Le 25, nouveau retour de diarrhée colliquative. — La prostration est profonde ; je la combats par la potion de Todd, le vin de Bordeaux et l'extrait de quina, 4 grammes. La pneumonie semble suivre sa marche régulière ; mais, malgré les toniques, l'état général ne se relève pas.

Le 28, quatrième accès de diarrhée, coïncidant avec l'état suivant de la surface dénudée par le vésicatoire : Une pulpe grisâtre la recouvre complètement ; elle saigne au moindre contact, lequel produit chaque fois une douleur que le malade compare à celle qui résulterait d'une application de fer rouge.

Le 29, fausse membrane résistante, lardacée, de plusieurs millimètres d'épaisseur, laissant sourdre un pus abondant et sanieux. Le malade, étendu sur le côté gauche, est immobile et dans un tel état d'affaissement que l'on peut à peine entendre ses paroles.

Je prescris, outre le régime précédent, six cuillerées à bouche de sirop de lacto-phosphate de chaux, espérant ainsi relever la vitalité et l'état général.

1er *mai*. — Peu de changement.

2 *mai*.—L'appétit renaît, la face est moins atone et l'œil plus vif ;

la fausse membrane s'enlève d'une seule pièce, sans déterminer d'écoulement sanguin et laissant à nu une surface vive.

Cataplasme et cérat saturné.

3 *mai*. — Appétit très vif ; surface du vésicatoire bourgeonnant avec activité et donnant fort peu de pus. Elle a cessé d'être douloureuse.

7 *mai*. — La cicatrisation est complète ; le 10, le malade se lève et, à partir de ce moment, la convalescence ne subit aucun temps d'arrêt.

## OBSERVATION XII

### (*Communiquée par le* Dr Blache).

**Croup. — Imminence de la trachéotomie. — Lacto-phosphate de chaux à haute dose. — Guérison.**

Le docteur Riant, à qui mon ami Dusart et moi avions fait part du désir que nous avions de prescrire le lacto-phosphate de chaux dans le croup et l'angine couenneuse, a profité de l'occasion suivante pour réaliser ce souhait :

« Je fus appelé, nous écrit-il le 24 novembre, auprès de la petite V..., qui n'offrait alors que les symptômes d'une bronchite avec fièvre: des râles muqueux s'entendaient dans toute l'étendue de la poitrine.

Le 25, il y avait, en outre, de la laryngite, et la fièvre avait augmenté. Vomitif.

Dans la nuit, le docteur Vivier est appelé en mon absence et constate beaucoup de dyspnée, avec raucité de la voix. Vers cinq heures du matin, accès de suffocation. — On ne constate pas de fausse membrane dans la gorge, et les vomissements provoqués par le sulfate de cuivre n'en entraînent pas non plus.

Dans la matinée, les menaces d'asphyxie se répétèrent ; alors on appela en consultation M. le docteur Archambault, qui, après avoir examiné la petite malade, jugea l'opération nécessaire et fit tout préparer pour la trachéotomie, qui pouvait devenir urgente d'un moment à l'autre.

En effet, la voix était éteinte : l'inspiration, pénible et sifflante, était marquée par une grande dépression du ventre à chaque respi-

ration. Le pouls était incomptable et l'agitation extrême ; à tout moment, l'enfant portait la main à la gorge, comme pour arracher quelque chose qui l'étouffait.

Ce fut à ce moment que je commençai à donner à l'enfant le lacto-phosphate de chaux, par cuillerée à dessert d'heure en heure. Je lui fis prendre en même temps un peu d'alimentation qu'elle refusa d'abord, puis accepta plus facilement. Sous cette influence, on vit d'abord un peu de calme renaître, et enfin du sommeil qui arriva pendant quelques heures de la nuit et fit le plus grand bien.

Le 27 au matin, le docteur Archambault, qui pensait venir pour opérer la petite malade, constata d'abord une diminution dans les phénomènes d'asphyxie et remit à plus tard la trachéotomie.

Toute la journée du 27, le lacto-phosphate fut continué; le soir, on vit l'enfant notablement mieux, avec une respiration plus libre.

Le 28, on ne songe déjà plus à l'opération, et le 29, on peut répondre du succès, car l'enfant mange avec appétit et n'offre plus aucune gêne de la respiration.

Malgré l'absence de la fausse membrane de la gorge, nous ne pouvons cependant douter que nous n'ayons eu affaire à un croup laryngé, que l'emploi du phosphate de chaux a contribué à guérir.

## OBSERVATION XIII

### (*Communiquée par le* Dr FILLEAU).

**Croup chez une petite fille de dix ans. — Lacto-phosphate de chaux. Guérison.**

Le 1er mars, je suis appelé, pendant la nuit, chez M. Mal..., demeurant rue Chapon, n° 8, pour une enfant prise subitement, au milieu de son sommeil, d'une quinte de toux avec suffocation.

Je trouve une fillette de dix ans, dont le tempérament scrofuleux est accusé par l'existence d'une blépharite ciliaire et par une ancienne cicatrice de kératite ulcéreuse de la cornée droite.

Quinze jours auparavant, l'enfant avait eu une rougeole légère, pour laquelle aucun médecin n'avait été appelé. Depuis lors, elle a conservé une toux catarrhale sans gravité.

En interrogeant les parents, j'apprends que, depuis deux jours, la voix est couverte et la toux revient par quintes.

L'enfant a saigné du nez dans la soirée.

La région parotidienne présente un double gonflement, sensible surtout à droite.

Des fausses membranes enveloppent totalement les deux amygdales, le bout de la luette, l'extrémité de l'épiglotte et remontent dans les fosses nasales.

Pouls, 110.

A l'auscultation, je trouve le murmure vésiculaire affaibli.

Un vomitif, administré aussitôt, détermine de nombreux vomissements, avec expulsion de fausses membranes résistantes et un abondant saignement de nez.

Dans la matinée, nouvelle hémorrhagie nasale, assez abondante pour affaiblir la malade et donner de sérieuses inquiétudes.

Appelé en consultation, le docteur Chéron, frappé de la faiblesse de cette enfant, est d'avis de ne pas revenir aux vomitifs et d'administrer le sirop de Dusart à haute dose pour relever les forces.

L'enfant en prend quatre cuillerées à bouche dans la journée du 2 mars.

Dans la soirée, elle prend un potage au tapioca. Un second potage lui est donné pendant la nuit, sur sa demande.

Le 3 au matin, émétique. Pas d'épistaxis. Six cuillerées de sirop. — Quatre potages. — Six heures de bon sommeil.

Le 4, les fausses membranes ont cessé de s'étendre. J'en détache une grande partie avec facilité. Le gonflement parotidien diminue.

Potage. — Six cuillerées de sirop. — Vin de quina.

Le 5, une fausse membrane peu étendue s'est reformée à droite; je la détache comme les premières en promenant une éponge sur les parties envahies. A gauche, la muqueuse, à vif, semble enduite sur certains points d'une légère couche opaline. Six cuillerées à bouche de sirop. — Viande crue. — Les surfaces dénudées rendent la déglutition pénible.

Le 6, même dose de sirop. — La gorge se déterge. A gauche, la cicatrisation est complète.

Le 7, les deux amygdales sont revenues à l'état normal. — Le régime reconstituant est maintenu jusqu'au 17; la dose de sirop est

graduellement diminuée, puis le phosphate est abandonné le 30, sauf une cuillerée tous les deux jours, pour maintenir l'activité des fonctions de nutrition.

La voix, restée longtemps étouffée, reprend enfin son timbre normal vers le milieu d'avril. A ce moment, il ne reste plus trace du passé.

## OBSERVATION XIV

### (*Communiquée par le* Dr FILLEAU).

**Angine couenneuse grave chez un adulte. — Lacto-phosphate de chaux. Guérison. — Paralysie consécutive.**

Le 30 avril 1874, je suis appelé, rue du Grand-Chantier, n° 5, chez le nommé Julien J..., fabricant de couvertures.

Cet homme, d'un excellent tempérament et vivant au milieu de bonnes conditions hygiéniques, se plaint depuis deux jours de douleurs de gorge, occupant les deux amygdales et s'accompagnant de fièvre et de courbature.

A l'examen, je trouve les deux amygdales, la luette, le voile du palais, d'un rouge intense. Les amygdales sont d'un volume tel que, la déglutition devenant impossible, je fais quelques mouchetures au bistouri. Vomitif.

1er *mai*. — La nuit a été agitée. — Sur l'amygdale droite une fausse membrane recouvre les points atteints par la scarification.

2 *mai*. — La fausse membrane a envahi les deux côtés. — Jus de citron.

3 *mai*. — Toute la gorge est tapissée de fausses membranes adhérant avec force. Région parotidienne tuméfiée à droite. — Ganglions sous-maxilliaires développés du même côté. Fièvre, abattement. — Toutes les deux heures, une cuillerée à bouche de sirop de Dusart.

4 *mai*. — Même état, continuer le traitement.

5 *mai*. — Les fausses membranes s'enlèvent avec facilité sur presque toute la surface.

7 *mai.* — Les fausses membranes ne se sont pas reproduites. — La surface qu'elles couvraient présente une teinte opaline.

8 *mai.* — Une éponge imbibée de sirop est promenée sur toute la gorge.

9 *mai.* — Toute la partie qui avait été atteinte est aujourd'hui parfaitement nette. Le malade, en voulant boire un peu vite, s'aperçoit qu'une partie du liquide est rejetée par le nez.

11 *mai.* — La gorge reste à peine un peu plus rouge qu'à l'état normal. La paralysie du voile du palais est très nette ; les liquides sont beaucoup moins facilement avalés que les solides, la voix est nasonnée.

Jusqu'au 20, je fais maintenir la dose de sirop à quatre cuillerées.

20 *mai.* — La paralysie se localise au côté droit du voile du palais et envahit tous les muscles du côté correspondant de la face.

Cette hémiplégie disparaît peu à peu. Aujourd'hui, 25 juin, elle a fait place à une paraplégie qui fait des progrès malgré tous mes efforts. L'état général est bon.

---

# MALADIES AIGUËS ET CONVALESCENCE

## MALADIES AIGUËS

Aujourd'hui, dans les maladies aiguës fébriles, on saigne beaucoup moins, nous pourrions presque dire que l'on ne saigne plus. Dès les premiers jours de la maladie, on remplace la diète absolue et les boissons débilitantes par un régime qui, au lieu d'affaiblir, soutient les forces dans une certaine limite. Faut-il admettre que cette modification significative soit motivée par une transformation de la constitution générale? Nous ne le croyons pas; nous pensons, au contraire, qu'elle a été amenée par une étude mieux comprise de la marche des altérations intimes des tissus, sous l'influence de la fièvre. Les observations nécroscopiques de Laënnec et Louis sur les lésions musculaires; de Zencker, Hayem, Laveran, Bordier, sur celles du cœur et des vaisseaux; de Carville et Bochefontaine, sur celles du tissu nerveux, ont montré que dès le premier septénaire des affections fébriles, surtout dans les formes adynamiques, tous les tissus étaient le siège d'un travail intense de dénutrition, d'une véritable déchéance organique, qui rend les muscles friables et condamne le système nerveux à l'impuissance, souvent même à la paralysie. En même temps, on constate dans les urines une élimination surabondante de produits azotés et du phosphate de chaux, dont le sort est toujours lié à celui des albuminoïdes.

Guidés par ces travaux, les cliniciens cherchent maintenant à limiter le travail de dénutrition pendant la période d'état des maladies fébriles, en s'adressant au froid, aux antithermiques, alcool, digitale, etc..., pour abaisser la température du corps et diminuer l'intensité des combustions. En même temps, ils prescrivent les reconstituants, pour réparer en partie les pertes inévitables et préparer une convalescence plus courte et moins dangereuse.

C'est ainsi que, dès les premiers jours de la maladie, on donne le lait, le bouillon, les aliments liquides. Mais ces précautions, quelque rationnelles qu'elles soient, peuvent le plus souvent rester inefficaces. La fièvre, en effet, suspend presque complètement la sécrétion du suc gastrique, tandis que, de son côté, l'économie se trouve dans les conditions les plus défavorables à l'assimilation.

L'administration du *lacto-phosphate de chaux* fait disparaître ce double inconvénient, en agissant sur les aliments par l'acide lactique qui assure leur digestion dans l'estomac, et par le phosphate de chaux qui, introduit avec eux dans le sang, les fixe au sein des tissus, dont il répare les pertes et enraye le mouvement de désassimilation excessive.

Aussi on a constaté que les malades atteints des fièvres les plus graves, auxquels on donne le médicament sous forme de vin ou de sirop destiné à édulcorer les boissons, subissent une dépression générale moins profonde, ne présentent que rarement des eschares et que celles-ci, lorsqu'elles se produisent, marchent rapidement vers la réparation.

Le *lacto-phosphate de chaux* répond donc bien nette ment à la double indication dont on s'est si exclusivement préoccupé dans le monde médical, pendant ces dix dernières années.

## CONVALESCENCE

On comprend par ce qui précède que la convalescence soit notablement plus courte et moins dangereuse, chez les malades auxquels on a administré le sel calcaire. D'abord, les fonctions digestives n'ayant jamais été complètement suspendues, reprennent avec plus d'activité, dès que la période fébrile touche à sa fin. D'autre part, le *lacto-phosphate de chaux,* administré pendant la convalescence, assure les fonctions de l'estomac et prévient les rechutes dues si souvent aux indigestions qu'il rend plus rares et moins graves.

Le médicament que nous étudions s'adresse encore aux convalescents qui, à la suite de certaines fièvres graves, ou des fièvres éruptives, scarlatine, rougeole, restent dans l'atonie, l'indifférence pour toute alimentation.

Dès le second ou le troisième jour qui suit son administration, on voit renaître l'appétit, la physionomie reprend plus de vivacité et les forces générales s'accroissent rapidement. Cette application du médicament est si rationnelle, qu'elle n'a soulevé aucune objection et que, dès le début, elle a été adoptée par tous les médecins sans exception. Nous ne croyons donc pas utile d'insister davantage et nous nous bornerons à citer quelques exemples des cas où l'on peut recourir au *lacto-phosphate de chaux* avec la certitude du succès.

## OBSERVATION I

### (*Recueillie par le* Dr Delzenne).

**Fièvre typhoïde grave. — Très peu de convalescence.**

Mlle Jeanne D..., âgée de douze ans et demi, fille d'un de nos officiers de l'armée de Metz, fut atteinte à Paris, le 14 novembre 1870, de fièvre typhoïde, avec prédominance au début de phénomènes thoraciques, caractère retrouvé dans la plupart des cas observés pendant le siège de Paris. Il fut facile de maintenir la liberté du ventre, dont le ballonnement fut presque nul.

Jusqu'au douzième jour, je combattis la congestion pulmonaire par l'oxyde blanc d'antimoine associé aux opiacés.

Le 26, le ventre se ballonne, la diarrhée devient continue, involontaire, fétide ; subdelirium.

27. — Somnolence profonde ; coma. De temps à autre et surtout lorsque l'on cherche à éveiller fortement l'attention de la malade, celle-ci pousse des cris prolongés, aigus, rappelant les cris hydrencéphaliques. Aucune parole articulée.

La nuit, aucun repos : cris plus fréquents, plus aigus que pendant le jour. Plus de raideur du cou. On parvient à grand'peine à faire avaler de l'eau rougie, sucrée avec le sirop de Dusart, et le peu de bouillon de cheval qu'il est possible de se procurer.

Le chloral et le bromure de potassium donnent à peine une heure de sommeil.

Contre les phénomènes abdominaux, extrait de quinquina, 4 gr.; sous-nitrate de bismuth, 4 gr.

28. — Pouls tombé de 120 à 108. Persistance du délire.

1er *décembre.* — Délire beaucoup moindre ; la malade comprend les questions, mais son attention ne peut être longtemps fixée ; elle répète, comme un écho, les derniers mots de chaque phrase qu'on lui adresse.

3. — Plus de diarrhée ni de ballonnement du ventre ; pouls à 90 ; toux rare, œil vif, parole nette ; la malade demande à manger. Toujours même dose de sirop.

On parvient à trouver quelques œufs conservés qui sont bien digérés. La malade mange avec avidité les viandes de cheval, de chien, tout ce que l'on peut trouver pour la nourrir.

Grâce au sirop de Dusart, aucune indigestion ne survient, malgré la voracité avec laquelle les aliments sont pris. Les forces revenaient rapidement, lorsque le 6 se montra une éruption de muguet qui envahit en un jour toute la bouche et l'arrière-gorge.

Quelques applications de borax, énergiquement pratiquées, nous débarrassèrent de cette complication, et les choses marchèrent désormais avec une telle rapidité, la convalescence fut si courte, que le 12, M<sup>lle</sup> Jeanne D... vint à pied de la caserne du Louvre jusqu'au milieu du faubourg Saint-Honoré, sans que la rigueur de la saison la fît souffrir.

## OBSERVATION II

### (*Recueillie par les* D<sup>rs</sup> DE COURTYS *et* DUSART).

**Pneumonie. — Parotidite suppurée.**

Le 27 juillet 1871, en l'absence du docteur de Courtys, je fus appelé près de M<sup>me</sup> H..., âgée de 55 ans, grande, très maigre, profondément affaiblie par des maladies antérieures et par les privations imposées par les derniers événements.

Elle a eu déjà trois atteintes de pneumonie du côté gauche.

Il m'est facile de constater en arrivant une quatrième attaque de pneumonie, toujours du même côté. Du haut en bas de ce côté, râles crépitants fins et souffle sur quelques points. Sous l'aisselle, frottements pleuraux très nets. Au même point, douleur très vive à chaque inspiration.

Pouls à 112 ; face atone, sans expression ; parole lente et pénible. Cet affaissement s'explique par l'existence coïncidente de sueurs abondantes et de diarrhée.

Oxyde blanc d'antimoine, 2 gr. ; extrait de quina, 2 gr. ; vésicatoire *loco dolenti*, bouillon et eau rougie.

29. — Même état général. Souffle rude généralisé. Traitement *ut*

*suprà*. Ajouter dans l'eau rougie 4 cuillerées à bouche du sirop de Dusart.

31. — Voix nette et ferme, plus de diarrhée ; quelques râles de retour disséminés çà et là. Pouls, 90.

2 *août*. — Le mieux continue, l'appétit renaît.

3. — Pouls à 80 ; râles nombreux, fins ; appétit satisfaisant. Cependant la face a perdu beaucoup de son expression vive et gaie : il existe une sorte de somnolence que rien n'explique.

Pouls à 120, prostration profonde ; tout le côté droit de la face est envahi par une tuméfaction notable et douloureuse qui s'étend jusqu'au milieu du cou.

Dans le poumon gauche, de gros râles sous-crépitants se mêlent aux râles de retour.

5 cuillerées de sirop de Dusart. Extrait de quina, 3 gr. Vin de Bordeaux. 2 œufs à la coque. Bouillon.

6. — Pouls, 108. Même état général : deux scarifications superficielles.

7. — Le docteur de Courtys revient et continue le traitement ; je ne crois pouvoir mieux faire que de copier textuellement la note qu'il m'a remise :

A mon retour de la campagne, je trouvai M$^{me}$ H... avec une fièvre intense : pouls à 115 ; toux ; expectoration abondante. A la joue droite, parotidite caractérisée par un gonflement rouge violacé, considérable, envahissant tout ce côté de la face et du cou, s'accompagnant de douleur vive, lancinante. Les deux mâchoires, serrées l'une contre l'autre, permettent à peine l'introduction entre elles du bout de la langue.

Les scarifications ont produit un soulagement momentané, mais aujourd'hui la fièvre reprend plus vive et avec frissons.

4 cuillerées de sirop de Dusart ; une pilule d'extrait thébaïque de 0,04. Lotions et cataplasmes émollients.

Pendant 5 jours, l'état reste à peu près stationnaire ; la malade ne prend d'autre nourriture qu'un peu de bouillon et d'eau rougie, édulcorée avec le sirop de Dusart.

Le sixième jour, la fluctuation étant manifeste, quoique le pus fût profondément situé, je fis une large incision par où s'échappèrent quelques gouttes seulement d'un pus fétide, très épais.

Un second coup de bistouri eût été nécessaire ; la malade refusa obstinément.

Aussi quelques jours après, la matière purulente se faisait jour d'elle-même à travers le pavillon de l'oreille, en même temps que le derme aminci de la partie inférieure de la joue cédait à son tour, pour donner naissance à deux fistules, qui ne tarirent qu'à la fin du mois d'août.

Pendant plus d'un mois, M$^{me}$ H... fut donc en proie à la fièvre, à la souffrance, et dut fournir les éléments nécessaires au travail de réparation et de suppuration qui se produisait chez elle ; elle ne prit que peu de nourriture substantielle, car il lui était extrêmement difficile d'entr'ouvrir la bouche. Cependant ses forces se sont constamment maintenues, et la convalescence a été si courte, qu'on pourrait presque dire qu'elle n'en pas eu.

A quoi attribuer un pareil résultat ? Le doute n'est pas possible : c'est uniquement à l'action réparatrice du lacto-phosphate de chaux et à la résistance à la dénutrition, imprimée par lui aux tissus.

Le sirop de Dusart fut administré d'abord à la dose de 4 cuillerées à bouche et continué pendant plus de quinze jours à raison de 6 et même 7 cuillerées par vingt-quatre heures.

## OBSERVATION III

### (*Recueillie par le* D$^{r}$ BLACHE).

**Fièvre typhoïde. — Vomissements continus.**

Le 10 avril 1871, M. L..., jeune garçon de 11 ans, fut atteint de fièvre typhoïde qui, jusqu'au septième jour, parut tout à fait bénigne.

Le 17, débuta un délire continu avec vomissements de toutes les substances ingérées sous quelque forme que ce fût.

Le pouls était de 130 à 138, la soif ardente ; je conseille de sucrer les boissons avec le sirop de Dusart.

La première cuillerée arrête les vomissements. Un flacon de sirop est presque complètement vidé en quarante-huit heures.

Le second jour, plus de délire ; le pouls est à 110.

Je permets le lait et les bouillons, qui sont pris avec plaisir et bien tolorés.

Le 21, le malade demande à manger ; le pouls est à 90 ; la soif presque nulle.

Je donne le sirop par cuillerée à dessert toutes les quatre heures, et j'augmente la proportion des aliments.

Dès lors, la marche de la maladie reprend sa bénignité du début, et la convalescence fut si courte, que le 8 mai M. L... jouissait de la plénitude de la santé.

## OBSERVATION IV

### (*Recueillie par le* Dr Lesage).

#### Fièvre typhoïde.

Mlle M..., grande, très developpée, blonde, 18 ans, est réglée depuis peu et encore irrégulièrement.

1er *décembre* 1871. — Mlle M... se plaint depuis plusieurs jours de perte d'appétit avec constipation, quelques palpitations, un peu d'angine : sommeil agité avec rêvasseries et cauchemars.

6. — La céphalalgie se déclare nettement : épistaxis répétées, vertiges ; toujours constipation. Toutes les nuits le délire se montre, mais calme.

Je ne suis appelé que le 10. Je trouvai la peau chaude, sèche, le pouls à 104 ; la respiration est saccadée, suspirieuse ; la percussion de la poitrine donne partout de la sonorité. Râles sous-crépitants disséminés dans les deux poumons.

Gargouillement et douleur dans la fosse iliaque droite. La langue est sèche et rouge. L'intelligence n'est pas troublée pendant le jour, les réponses sont nettes : pas de stupeur de la face, quelques taches rosées lenticulaires.

Limonade purgative. Potion avec oxyde d'antimoine, eau de laurier-cerise et extrait de jusquiame. Trois cuillerées à bouche de sirop de Dusart dans l'eau rougie ; bouillon.

14. —100 pulsations, râles nombreux et volumineux ; langue sale, moins humide ; pas de sommeil. La limonade purgative a été vomie.

Ipéca, 3 grammes. Sinapismes sur les parois thoraciques ; vin de Dusart, 3 verres, au lieu de sirop.

15. — Le vomitif a donné de bons résultats. Nuit plus calme. Respiration toujours pénible, mais moins profondément suspirieuse : quelques soubresauts de tendons. Pouls à 96.

16. — Un peu d'agitation : la langue est un peu plus sèche ; la toux fréquente et les râles abondants.

Un enduit pultacé léger couvre certaines parties des amygdales.

Supprimer la jusquiame de la potion : gargarisme boraté. Sinapismes. Maintenir le ventre libre.

17. — L'amélioration est sensible sur tous les points. Cependant il reste toujours beaucoup d'anxiété de la respiration et une douleur vive à la gorge. Ventre libre. Intelligence nette.

Augmenter le vin de Dusart. Maintenir l'oxyde blanc d'antimoine à la dose de 5 grammes.

19. — La malade a 104 pulsations : elle est agitée, délire un peu même pendant le jour ; se plaint d'une douleur de gorge de plus en plus vive et de constriction violente des parois thoraciques. Langue humide, un peu de rougeur seulement au pharynx

Connaissant l'impressionnabilité extrême de M^lle^ M..., j'attache peu d'importance à ses plaintes : cependant, craignant que la dose élevée de l'oxyde d'antimoine ne soit nuisible, je le supprime.

21. — Transformation de la malade : peau fraîche ; sommeil calme ; garde-robes naturelles ; très peu de délire la nuit ; 88 pulsations, langue nette.

Potage, vin, lait.

25. — Appétit. La constipation étant revenue a donné de la fièvre et de l'agitation. 96 pulsations.

Limonade purgative.

27. — La constipation étant éliminée, tous les accidents disparaissent pour ne plus se reproduire et la convalescence s'engage franchement.

29. — La malade se lève. Excellent appétit ; digestions faciles. Continuer le vin de Dusart pendant huit jours, à la dose de deux verres par jour.

Chez cette malade, d'une susceptibilité nerveuse toute particulière, l'état général a pu être constamment maintenu à un degré satisfaisant. Il n'y a pas eu de tendance aux eschares, et la convalescence a marché avec une grande rapidité.

## OBSERVATION V

### (*Recueillie par le* Dr BLACHE).

#### Rechute de fièvre typhoïde.

Je suis appelé le 14 juin 1871 auprès du jeune B..., âgé de 6 ans, arrivé au vingt-sixième jour de la fièvre typhoïde, dont la marche avait été parfaitement régulière et dont la convalescence semblait devoir marcher sans encombre, lorsqu'un écart de régime vint tout remettre en question.

Les symptômes présentés par le jeune B... étaient fort alarmants. Fièvre violente, alternatives de coma et de délire aigu ; ballonnement du ventre, etc. Un purgatif avait été vomi et le médecin traitant réclamait une consultation.

Je conseillai d'abord 10 centigrammes de calomel en 10 paquets : Des garde-robes abondantes et la suspension du délire furent les résultats de cette première mesure.

Comme boisson, je ne donnai que de l'eau additionnée d'une forte dose de sirop de Dusart, pendant les deux jours qui suivirent.

Le troisième, l'enfant accepte un peu de bouillon, refusé absolument jusque-là : deux jours après, le malade demande à manger et mange, dès lors, avec une telle insistance, que l'on doit le surveiller scrupuleusement pour éviter un nouvel accident.

Le pouls, qui était au début de 128, diminua régulièrement et se trouvait à 80 le huitième jour, sans exacerbation le soir.

Je permets d'augmenter successivement l'alimentation, et le malade buvant fort peu, je remplace le sirop de Dusart par le vin.

Cette fois la convalescence bien établie ne fut plus arrêtée, et le quinzième jour qui suivit ma première visite, le malade put sortir.

# DYSPEPSIE

Nous n'avons pas à nous occuper ici des questions si complexes et encore si peu élucidées qui touchent à l'étiologie de la dyspepsie et à ses rapports avec les divers états morbides. Nous nous bornerons à rappeler et à interpréter, au point de vue thérapeutique, les phénomènes chimiques de la digestion stomacale, lorsqu'elle vient à être troublée par une cause pathologique.

A l'état normal, l'introduction des aliments dans l'estomac provoque la sécrétion du suc gastrique, dont les deux éléments essentiels sont la pepsine et l'acide lactique. La peptonisation des aliments se fait régulièrement si le milieu atteint un certain degré d'acidité. Elle s'arrête, au contraire, si l'acide est surabondant et ne se produit pas s'il est sécrété en trop faible proportion.

Tantôt, chez les sujets nerveux et impressionnables, la sécrétion acide provoquée par la présence des aliments est excessive : c'est la véritable dyspepsie par excès d'acide. La digestion s'arrête et l'estomac, irrité par son contenu, se contracte, le chasse vers l'intestin et provoque ces garde-robes diarrhéiques violentes, observées parfois dès le début des repas. Il suffit alors d'amortir la sensibilité de la muqueuse, par l'emploi de stupéfiants à faible

dose, pris quelques minutes avant les repas, pour rétablir l'équilibre des fonctions.

D'autres fois, l'estomac, frappé d'atonie, ne réagit plus au contact des aliments. Ceux-ci restent alors inattaqués pendant un certain temps; puis au contact de la membrane muqueuse, dans ce milieu tiède, le mélange de corps gras, de féculents et d'albuminoïdes subit une fermentation déterminant la formation d'acides très irritants. C'est alors que, quelques heures surtout après les repas, surviennent ces éructations gazeuses et aigres, ce pyrosis, ces rapports nidoreux, considérés à tort comme les signes d'une dyspepsie par excès d'acide. Car ici, l'acidité étant secondaire et due en réalité, au défaut de sécrétion en temps utile de l'acide normal, nous nous trouvons en réalité en présence d'une dyspepsie par défaut de suc gastrique.

Dans cette dernière forme, de beaucoup la plus fréquente, le médecin peut intervenir de plusieurs façons : ou bien il fait absorber, dès le début du repas, une faible proportion d'eau minérale alcaline, dont la présence, comme l'a démontré Cl. Bernard, provoque la sécrétion acide normale de l'estomac; ou encore, lorsque la fermentation est commencée déjà, il fait prendre par petites gorgées de l'eau simple ou alcaline, afin de diluer ou de saturer les acides en excès. Cette façon d'agir, au lieu d'exonérer l'estomac, l'oblige à sécréter en abondance les liquides digestifs, ce qui devrait être évité lorsque l'on a affaire, comme c'est ici le cas, à des organismes déjà fatigués ou épuisés, auxquels il n'est pas rationnel de demander des efforts trop considérables.

L'expérience a montré qu'il vaut mieux introduire avec les aliments des substances qui en commencent la digestion, comme la pepsine et les acides, particulièrement l'acide lactique. L'estomac continue alors de lui-même le travail de digestion commencé dans des conditions normales.

C'est dans les cas de ce genre que l'intervention du *lacto-phosphate de chaux* est indiquée et produit les meilleurs effets. Elle est également rationnelle dans les cas où les aliments restent de longues heures sans aucune modification et ne déterminent qu'un sentiment de plénitude plus ou moins douloureux, mais sans fermentation acide. Quelques traces d'un acide suffisent alors, en effet, pour donner lieu à un commencement de digestion qui se continue ensuite normalement.

L'emploi du *lacto-phosphate de chaux* à la fin du repas est d'autant plus légitime dans ces deux cas de dyspepsie par atonie, que son action ne se limite pas à l'intervention de son acide dans les fonctions de l'estomac. Le sel calcaire accompagne au sein de l'économie les albuminoïdes dont l'acide lactique a assuré la digestion ; il les y fixe et par cette assimilation rend aux organes toute leur activité. Le sentiment de la faim se réveille en même temps que les forces générales, comme les médecins l'ont constaté dans les observations dont nous allons citer quelques exemples et la nutrition se trouve ainsi améliorée dans ses deux phénomènes essentiels : *digestion, assimilation.*

## OBSERVATION I

(*Recueillie par M. le* Dr BOULAND).

M. C..., âgé de quarante-six ans, d'une bonne constitution et d'un tempérament sanguin nerveux, est atteint de dyspepsie depuis longtemps déjà. Cette affection, contre laquelle beaucoup de moyens ont été employés inutilement, et en particulier la pepsine, est encore entretenue, pour ne pas dire augmentée, par les occupations du malade, qui, homme de cabinet, mène une vie sédentaire et très absorbante[1]. Sous l'influence d'un surcroît de travail ou de quelque contrariété, la digestion s'embarrasse tout à fait; il y a des migraines très fortes, accompagnées de vomissements, et, dans ces circonstances, qui se représentent souvent, de une à deux fois par semaine, M. C... est obligé de renoncer à tout travail suivi, de ne pas manger et même quelquefois de se coucher.

Les choses en étaient là, et le malade ayant renoncé à tout traitement subissait son mal, quand, vers la fin du mois de juillet 1869, nous lui proposâmes de tenter l'effet du vin de lacto-phosphate de chaux, que M. Dusart mit à notre disposition.

Cette préparation, en raison même de la commodité de son emploi et de sa saveur agréable, fut facilement acceptée par le malade; le médicament fut pris très régulièrement à la dose d'un verre à madèreà la fin de chaque repas.

L'effet n'en a pas été immédiat : les digestions ont commencé par être progressivement moins pénibles, les migraines sont devenues moins fortes, puis elles se sont espacées de plus en plus, en même temps que les vomissements s'arrêtaient.

Nous avons alors fait cesser le médicament quelques jours, pour nous assurer que c'était bien à lui qu'était due l'amélioration : les

1. Dans certaines formes de dyspepsie, notamment chez les employés de bureau, à qui nous donnons comme moyen hygiénique le lacto-phosphate de chaux, ce médicament nous a été très utile. Pour combattre la constipation habituelle de ces employés, nous les avons soumis pendant quelque temps au traitement simultané par le vin de Dusart et le sirop de rhubarbe, et l'effet de ce traitement n'a jamais trompé nos espérances. — Dr PAQUET.

migraines n'ont pas tardé à reparaître, mais moins fortes qu'auparavant. Le traitement a donc été repris et suivi deux mois avec assiduité. L'amélioration a été rapide, et aujourd'hui M. C... se trouve dans un état des plus satisfaisants. Il y a quelques jours, après de nombreux ennuis, notre malade eut à subir dans sa position un changement désavantageux. Dans ces conditions si bien faites pour ramener ses précédentes souffrances, il nous dit qu'il n'avait cependant pas subi la moindre altération dans sa santé, et qu'il attribuait uniquement ce changement dans son état général à l'emploi du médicament.

## OBSERVATION II

### (*Recueillie par M. le* Dr Delzenne).

Mme B..., couturière, trente-cinq ans : depuis trois ans, travail excessif, nuits presque complètement consacrées à la couture. Pendant le jour, mauvaise alimentation ; très souvent, secousses morales profondes.

Sous l'influence de ces causes multiples, la santé s'altère profondément, l'appétit disparaît, les palpitations, l'essoufflement se produisent au moindre mouvement ; enfin, l'état de faiblesse est tel, qu'elle est obligée de garder le lit et se trouve pendant une journée entière dans un état continu de lipothymie, entrecoupé de syncopes complètes. Aucun aliment n'est supporté : tous sont rejetés immédiatement. Appelé près de la malade pendant mon absence, je la trouve à mon retour un peu plus calme. Je prescris une cuillerée à soupe toutes les heures d'une potion cordiale. Le pouls, d'abord imperceptible, se relève un peu. Cependant la nourriture ne peut encore être conservée et est vomie aussitôt son ingestion. Je fais alors administrer le sirop de lacto-phosphate de chaux, une cuillerée avant chaque tasse de bouillon. Dès ce moment, plus de vomissements ; le troisième jour, côtelettes et viandes diverses, vin, bouillon, tout est parfaitement digéré. J'insiste pour que le sirop soit administré en même temps que les aliments.

Toutes les deux heures, la malade sent le besoin de manger et

n'éprouve plus la moindre difficulté dans ses digestions. Au bout de quinze jours, l'appétit est vraiment excessif et la malade mange avec voracité.

Depuis deux mois, elle n'a plus éprouvé que deux temps d'arrêt dans l'appétit, sous l'influence de l'éruption menstruelle; les autres symptômes ont disparu complètement, et il a suffi d'une nouvelle administration du sirop, la veille de l'apparition des règles, pour ramener cette fonction aux conditions normales.

## OBSERVATION III

### (*Recueillie par M. le* Dr Riant).

Mlle X..., dix-neuf ans, couturière, à la suite de veilles prolongées et de chagrins, a vu l'appétit disparaître; bientôt se montrèrent tous les phénomènes de l'anémie la plus prononcée. Aujourd'hui, nous constatons un état de maigreur très avancé; la constipation est constante; la moindre marche produit des palpitations et de l'essoufflement; toutes les nuits le sommeil est interrompu par des accès de toux pénible et sèche; la vue des aliments lui cause une répulsion invincible, et si, par hasard, la malade accepte quelque nourriture, ce n'est que pour se plaindre de douleurs vives de l'estomac pendant plusieurs heures. Le moral s'affecte: elle se croit phthisique et destinée à une mort prochaine. Un médecin, consulté, a parfaitement reconnu la nature du mal, mais ses conseils n'ont pas été suivis. La malade ne s'est soumise jusqu'ici à aucun traitement. Je propose alors pour tout médicament le sirop de lacto-phosphate de chaux, qu'elle accepte et qu'elle prend en effet très régulièrement. En quatre jours, nous sommes témoin d'une transformation complète et inespérée, vu l'état profond de prostration.

L'appétit est revenu, tous les aliments sont supportés et désirés. Le sommeil est calme, et, au dixième jour, la toux si pénible a disparu; avec elle disparaissent tous les phénomènes qui effrayaient la malade. Les règles sont venues faciles, abondantes.

## OBSERVATION IV

(*Recueillie par M. le* Dr CAZENAVE).

**Dyspepsie depuis l'enfance. — Phénomènes nerveux. — Sirop, puis vin de Dusart. — Guérison.**

Mme O..., malade depuis son enfance, a toujours eu ce que l'on appelle un estomac capricieux. Depuis le commencement de la ménopause, la dyspepsie atteint un degré extrême d'intensité. Diarrhée, douleur des entrailles, borborygmes, douleur vive au creux de l'estomac, faisant penser à un squirrhe au début et s'irradiant vers la colonne vertébrale ; rapports fréquents pendant plusieurs heures après chaque repas et ayant le goût très prononcé d'œufs pourris.

On commence le sirop Dusart à chaque repas. Le goût d'œufs pourris, les borborygmes, la diarrhée, ont disparu, ainsi que la douleur.

Cependant les seuls aliments encore supportés sont le lait d'ânesse et les potages au sagou. Tous les autres déterminent de fortes douleurs.

Nous avons recours au vin de Dusart : l'appétit continue à s'accroître, et peu à peu les aliments jusque-là repoussés sont acceptés, et la guérison peut être considérée comme complète.

## OBSERVATION V

(*Recueillie par M. le* Dr DE COURTYS).

**Dyspepsie. — Cachexie profonde. — Vin Dusart et bière de malt français. — Guérison très rapide.**

Le 8 décembre 1871, je fus appelé près de Mme L..., âgée de 35 ans.

Sous le coup de chagrins répétés, cette dame languissait depuis

plus de deux mois, sans vouloir accepter aucune espèce de soins; aussi est-elle arrivée à un état de débilité si profond, qu'il ne lui est plus possible de quitter le lit.

Sensation de brûlure dans toute l'étendue du tube digestif, éructations constantes avec aigreurs, dégoût pour toute nourriture, digestions nulles, vomissements après l'ingestion de tous les aliments, constipation opiniâtre, envies fréquentes d'uriner, pertes blanches, douleur avec sensation de chaleur envahissant tout le bas-ventre et s'irradiant jusqu'aux genoux; point douloureux entre les deux épaules, palpitations, oppression, syncopes fréquentes, tel est le cortège de symptômes pendant l'évolution desquels M^me^ L... a vu sa maigreur arriver progressivement à un état squelettique.

L'examen le plus attentif ne révèle cependant rien, ni dans la poitrine ni du côté de l'utérus; la sensibilité hypogastrique à la pression est peu prononcée.

Le premier jour je conseillai une cuillerée de potion de Rivière toutes les heures et une cuillerée de lait froid additionné d'eau de chaux entre chacune d'elles.

Vers la fin du second jour, les vomissements diminuent, pour ne cesser définitivement que le troisième.

Je prescris alors l'extrait de malt français de Déjardin, une demi-bouteille, puis une bouteille par jour; les bouillons sont alors tolérés, mais point les aliments solides.

Pour obtenir ce dernier progrès, je prescris le vin de Dusart par cuillerée à bouche, étendu d'un peu d'eau, immédiatement avant le repas. Sous l'influence de cette préparation, l'appétit se réveille au bout de quelques jours : la viande est bientôt supportée et, sous cette double influence, les forces renaissent.

La malade abandonne alors l'extrait de malt et prend quatre verres de vin par jour.

La convalescence marcha avec une telle rapidité que le 20, c'est-à-dire le douzième jour après le début du traitement, la malade se leva deux fois par jour, une heure chaque fois.

Le 25, première promenade en voiture.

Je cesse mes visites.

Le 8 janvier 1872, M^me^ L... vint à ma consultation. J'eus peine à la reconnaître d'abord, tant son état de santé actuel contraste avec la maigreur excessive que j'avais vue un mois auparavant.

Je lui demandai si elle souffrait encore quelquefois de l'estomac après les repas. « Oh ! non, me répondit-elle, je prends encore du vin chaque jour, et maintenant je ne mange plus, je dévore ! »

## OBSERVATION VI

(*Communiquée par M. le* Dr Blache).

**Dyspepsie. — Affaiblissement profond. — Sirop de Dusart ferrugineux. Guérison.**

Dans les premiers jours de novembre 1872, un de nos confrères, M. le Dr de C..., me pria de venir voir sa petite fille qui lui donnait de vives inquiétudes.

L'enfant, âgée de 4 ans, était peu développée ; depuis un an ses digestions, de plus en plus irrégulières, s'accompagnant d'alternatives de diarrhée et de constipation opiniâtre, avaient produit un affaiblissement tel, que la petite malade, toujours sur les genoux de sa mère, refusait de marcher, et se laissait affaisser sur elle-même. Le caractère était devenu très difficile et capricieux.

Depuis le mois de septembre, la perte d'appétit, devenue complète, se manifestait par une répulsion véritable pour toute espèce d'aliments.

L'état de pâleur et d'anémie de tous les tissus me porta à prescrire à cette enfant le sirop de Dusart ferrugineux. Je voulais ainsi combattre la dyspepsie et la perte d'appétit par le lacto-phosphate de chaux, l'anémie et l'atonie des muqueuses par le fer, dont l'action comme tonique de l'intestin, souvent aussi comme vermifuge, me rend fréquemment de réels services dans les maladies des enfants.

Je conseillai donc cette préparation au Dr de C..., qui m'approuva de tous points et commença aussitôt le traitement.

Le quatrième jour, un peu d'appétit reparaissait : les aliments étaient bien tolérés. Le dixième jour, la nourriture était réclamée avec instance par l'enfant, qui commençait à jouer un peu dans l'appartement. Les garde-robes paraissaient se régulariser.

Un mois ne s'était pas écoulé que déjà l'enfant était transformée.

Elle sortait, jouait avec ardeur et présentait une régularité parfaite dans toutes les fonctions.

A la fin de décembre, le D[r] de C... suspendit le traitement et tout alla bien jusqu'au 12 janvier 1873. Mais à partir de ce moment les phénomènes morbides que nous avions combattus une première fois, reparaissant de nouveau, il fallut recourir au médicament dont le succès fut tout aussi rapide qu'en novembre.

Cette fois, la guérison bien établie, le D[r] de C... eut soin pendant plusieurs mois de donner à sa petite fille, qui l'acceptait avec plaisir, une cuillerée à dessert de sirop tous les jours, puis tous les deux jours, avant de cesser complètement. Au début du traitement, la dose du sirop avait été de trois et souvent quatre cuillerées à dessert par jour.

J'ai revu en janvier 1874 cette jeune enfant, qui est aujourd'hui forte et vive, et dont les fonctions digestives se font avec régularité, sans constipation ni diarrhée.

---

# L'ACIDE DU SUC GASTRIQUE

---

Quand nous avons, avec le Dr Blache, commencé ces recherches, nous nous sommes préoccupés surtout de présenter le phosphate de chaux sous une forme soluble et en même temps physiologique. Les travaux de Cl. Bernard et Barreswill, incontestés encore aujourd'hui, nous servirent de guide : nous choisîmes donc l'acide lactique.

Ce corps de nature organique, isomère du sucre dont il a la composition, offrait de plus l'avantage de se brûler dans l'organisme comme le fait un aliment et d'abandonner le phosphate de chaux au sein des tissus destinés à l'utiliser : ajoutons que cet acide existant dans l'économie, l'emploi d'un autre corps nous eût jeté dans l'inconnu et compliqué inutilement le problème.

Les remarquables résultats obtenus en thérapeutique ne tardèrent pas à provoquer la résurrection d'une analyse de Schmidt et de la théorie de l'acide chlorhydrique dans le suc gastrique, que les expériences de Cl. Bernard et Barreswill paraissent avoir enterrée pour toujours. Ces auteurs, par des manipulations précises et délicates, s'attachèrent à démontrer directement qu'il est impossible de constater la présence de cet acide à l'état libre ; que celui qu'ils purent retirer en nature, était l'acide lactique, déjà trouvé dans les muscles par Liebig, et enfin

que l'opinion contraire ne reposait que sur une erreur d'analyse. En effet, Schmidt ne constatait nullement la présence de l'acide chlorhydrique, sa méthode analytique ne le comportait pas ; mais, dosant le chlore avant et après la calcination du suc gastrique, il jugeait de la quantité de ce corps qui lui manquait la nature et la quantité d'acide existant. En un mot, c'était un dosage et une détermination *par différence,* procédé absolument condamné par la science expérimentale.

En collaboration avec le Dr Laborde, chef des travaux physiologiques à l'École de médecine, nous entreprîmes de trouver des réactions nouvelles permettant la constatation *directe* de la présence ou de l'absence de l'acide chlorhydrique à l'état de liberté dans le suc gastrique.

Les voici résumées en quelques mots :

On sait que l'acide chlorhydrique à dose assez faible (2 ou 3 p. 100) transforme à 100° l'amidon en dextrine et en glucose. Nous avons trouvé que cette action est infiniment plus grande lorsque la température est portée à 150° sous pression. Ainsi, avec de l'eau contenant un millième d'acide chlorhydrique, dose quatre fois moindre que la théorie l'admet dans le suc gastrique, tout l'amidon est transformé en deux heures, mais à une dose douze fois moindre la réaction est également complète, de sorte que l'acide ne bleuit plus la dissolution.

Si, à la solution chlorhydrique on substitue le suc gastrique ou l'acide lactique, on ne trouve que de l'empois d'amidon ; mais si au suc gastrique on ajoute la plus petite quantité de la solution chlorhydrique, l'amidon se transforme en sucre et en dextrine.

Une autre expérience du même ordre est non moins concluante. Une faible quantité d'acide chlorhydrique détermine la transformation du sucre de canne en glucose, les acides organiques, comme l'acide lactique, ont une action beaucoup plus faible : le réactif qui sert de moyen de dosage est la liqueur cupro-potassique employée pour l'examen des urines.

Nous trouvons qu'avec une solution contenant 5 milligrammes d'acide chlorhydrique, au bout de dix minutes, il s'est formé 74 p. 100 de glucose : dans le même temps, avec 10 milligrammes d'acide lactique 34 p. 100, et avec du suc gastrique titrant également 10 milligrammes 38 p. 100. Le rapprochement de ces chiffres est éloquent, mais voici mieux : 9 milligrammes d'acide dans le suc gastrique naturel sont additionnés de 2 milligrammes d'acide chlorhydrique; chauffé dix minutes, le chiffre de glucose s'élève à 57 p. 100.

Ces deux séries d'expériences, d'ordre purement chimique, seraient suffisamment démonstratives, mais nous avons voulu rendre le fait plus éclatant encore en le faisant parler aux yeux, c'est-à-dire en nous servant des réactifs colorés. Aussi, M. le professeur Béclard les a-t-il répétées devant son auditoire de l'École de médecine : elles constituent, en effet, des expériences de cours très frappantes. Quatre bocaux de plusieurs litres de capacité sont disposés les uns à côté des autres, ils sont remplis d'eau distillée dans laquelle on fait dissoudre, par litre, 50 centigrammes de sulfate d'aniline, sel incolore. Le premier bocal reçoit 15 ou 20 centimètres cubes d'une solution chlorhydrique au 1/1000; le second, pareille

dose d'acide lactique; le troisième, quelques centimètres cubes de suc gastrique, et enfin, dans le quatrième, un mélange à parties égales de suc gastrique et de la solution chlorhydrique. On verse dans chacun d'eux quelques gouttes d'une bouillie aqueuse de bioxyde de plomb : chaque goutte qui tombe fait naître un nuage coloré mais de nuance différente : avec l'acide chlorhydrique, il est *acajou foncé;* avec l'acide lactique et le suc gastrique, *violet vineux clair;* avec le mélange, la couleur *acajou* reparaît.

L'explication de ces faits est simple : d'un côté, l'acide chlorhydrique et le bioxyde de plomb donnent du chlore qui colore le sel d'aniline; l'acide lactique, au contraire, dégage de l'oxygène qui donne une couleur d'une autre nature.

La seconde expérience est faite cette fois avec une couleur toute préparée, une solution de *Violet de Paris* contenant 10 centigrammes de cette substance par litre : les quatre bocaux sont disposés comme précédemment : eau distillée, acide chlorhydrique, acide lactique, suc gastrique, mélange d'acide chlorhydrique et de suc gastrique. Quand on verse 30 ou 40 centimètres cubes de la solution de Violet dans l'acide chlorhydrique, tout le liquide prend une teinte *vert bleuâtre;* avec l'acide lactique et le suc gastrique, le violet n'est pas modifié; avec le mélange, la couleur vert-bleu reparaît. Ces faits se passent de commentaires. Ils ont été publiés à la Société de biologie.

Pendant que nous faisions ces recherches, un jeune et savant professeur de physiologie à l'École de médecine, M. Richet, achevait de ruiner la théorie de l'acide chlor-

hydrique. Ayant, comme M. Beaumont, la bonne fortune de posséder un sujet à fistule gastrique, il put se procurer assez de suc pour en extraire l'acide lactique par la méthode de Liebig : évaporation à sec, traitement par l'acide sulfurique et par l'éther ; mais ce procédé, utile pour déceler la présence de cet acide, ne peut servir à le doser. M. Richet ne put constater la présence que de la moitié d'acide lactique supposé exister d'après le dosage acidimétrique, il attribua le reste à l'acide chlorhydrique.

Extraire l'acide lactique en telle quantité, c'était déjà démontrer la fausseté de l'analyse du chimiste allemand; M. Richet alla plus loin : il constata dans le suc la présence du chlorhydrate de leucine; cette fois, la cause d'erreur se trouvait expliquée.

En effet, dans l'analyse de Schmidt, on calcine le suc gastrique à la température rouge et on dose le chlore restant après cette calcination, mais le chlorure de sodium, le chlorhydrate d'ammoniaque, le chlorhydrate de leucine sont volatils et font cette *perte par différence* sur laquelle repose toute la théorie de l'acide chlorhydrique.

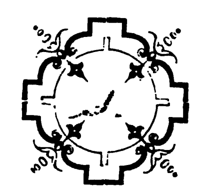
En terminant, ajoutons que si ces faits ont de l'intérêt pour le physiologiste qui trouvait étrange qu'on affirmât si légèrement, qu'un organisme vivant secrétait un acide minéral, le clinicien n'y est pas moins intéressé : l'acide chlorhydrique est de tous les acides celui qui, à faible dose, exerce l'action la plus destructive sur les matières albuminoïdes; et un savant distingué, M. Rabuteau, a publié à l'Institut[1] des expériences où il démontre que

1. Comptes rendus 1873, page 349. Séance du 10 février.

le chlorure de calcium est un poison des muscles; or, cette substance prend nécessairement naissance en agissant sur le phosphate de chaux.

Nous avons donc eu raison de prendre Cl. Bernard pour guide, l'expérience et la clinique nous l'ont prouvé.

---



Nancy, imp. Berger-Levrault et Cie



